

Компютерна інженерія_магістр_фаховий_2021

базовий

1. Багаторівневі машини:
 - а. складаються з двох чи більше рівнів;
 - б. складаються тільки з шести рівнів;
 - в. складаються із рівнів, кожен з яких являє собою мікропроцесорну систему відповідної складності;
 - г. складаються із двох чи більше процесорів, об'єднаних в єдину систему.
2. Віртуальною машиною називається така машина, яка:
 - а. виникає тільки для вирішення спеціальних нетипових задач;
 - б. використовує віртуальну мову програмування;
 - в. використовується для теоретичного дослідження процесу обробки даних;
 - г. в якості вхідних даних використовує програму на машинній мові іншої віртуальної машини нижчого рівня.
3. Трансляція програми на машинній мові $M(i)$ віртуальної машини i -го рівня полягає:
 - а. в заміні кожної команди мови $M(i)$ відповідним набором команд мови $M(i+1)$ та негайному виконанні отриманого набору команд;
 - б. в заміні кожної команди мови $M(i)$ відповідним набором команд мови $M(i-1)$ та негайному виконанні отриманого набору команд;
 - в. в заміні всіх команд мови $M(i)$ відповідними наборами команд мови $M(i-1)$ та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;
 - г. в заміні всіх команд мови $M(i)$ відповідними наборами команд мови $M(i+1)$ та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів.
4. Інтерпретація програми на машинній мові $M(i)$ віртуальної машини i -го рівня полягає:
 - а. в заміні всіх команд мови $M(i)$ відповідними наборами команд мови $M(i-1)$ та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;
 - б. в заміні кожної команди мови $M(i)$ відповідним набором команд мови $M(i+1)$ та негайному виконанні отриманого набору команд;
 - в. в заміні всіх команд мови $M(i)$ відповідними наборами команд мови $M(i+1)$ та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;
 - г. в заміні кожної команди мови $M(i)$ відповідним набором команд мови $M(i-1)$ та негайному виконанні отриманого набору команд.
5. Цифровий логічний рівень складається з
 - а. транзисторів, діодів, опорів тощо, які об'єднані в електричні схеми;
 - б. логічних елементів, які реалізують функції алгебри логіки;
 - в. елементарних комірок пам'яті, які утворюють основну пам'ять машини.
 - г. вентилів, які можуть пропускати або не пропускати логічні сигнали до комірок пам'яті.
6. Сучасні багаторівневі машини містять такі рівні:
 - а. рівень фізичних пристроїв;
 - б. цифровий логічний рівень;
 - в. рівень системного адміністрування;
 - г. рівень архітектури прикладних програм.
7. Мікропрограмою називається

- а. послідовність (алгоритм) виконання складних команд мікропроцесором;
 - б. прикладна програма, компільована в машинну мову мікропроцесора;
 - в. виконання команди мікропроцесора за допомогою апаратного забезпечення на цифровому логічному рівні;
 - г. трансляція команд мікропроцесора за допомогою програмного інтерпретатора.
8. Архітектурою комп'ютера називається
- а. сукупність структурних зв'язків між його основними блоками
 - б. набір типів даних, операцій та характеристик кожного окремо взятого рівня (віртуальної машини);
 - в. набір протоколів комп'ютерних шин, які об'єднують основні складові частини комп'ютера;
 - г. спосіб розміщення та компонування основних частин та блоків комп'ютера з урахуванням енергоспоживання та їх швидкодії.
9. Вкажіть, якому поколінню машин відповідає спосіб технічної реалізації:
- а. нульове покоління - електронні лампи та реле;
 - б. друге покоління - надвеликі інтегральні схеми;
 - в. третє покоління - інтегральні схеми;
 - г. п'яте покоління - біокомп'ютери.
10. Закон Мура полягає в тому, що
- а. розміри транзисторів зменшуються вдвічі кожних 15 місяців;
 - б. розмір оперативної пам'яті зростає вдвічі кожних 18 місяців;
 - в. кількість транзисторів в одній мікросхемі подвоюється кожних 18 місяців;
 - г. швидкодія комп'ютерів зростає вдвічі кожних 18 місяців.
11. До складу комп'ютера фон Неймана входять такі блоки:
- а. арифметико-логічний пристрій;
 - б. клавіатура;
 - в. системний блок;
 - г. монітор.
12. До принципів архітектури фон Неймана відносяться такі:
- а. шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність.
 - б. використання двійкової системи числення для подання даних в комп'ютері;
 - в. може використовуватися двійкова або інша система числення для подання даних
 - г. наявність кеш-пам'яті кількох рівнів.
13. Центральним процесором називається:
- а. велика інтегральна мікросхема, яка містить всі основні вузли комп'ютера, включаючи пам'ять;
 - б. пристрій для виконання програм, які містяться в основній пам'яті комп'ютера;
 - в. пристрій для виконання арифметичних та логічних команд;
 - г. пристрій для організації та синхронізації роботи всіх основних вузлів комп'ютера.
14. До тракту даних центрального процесора входить
- а. лічильник команд;
 - б. регістри загального призначення;
 - в. вказівника стеку;
 - г. регістра команд.
15. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів CISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів RISC.

- а. наявність кеш-пам'яті кількох рівнів;
 - б. до пам'яті повинні звертатися тільки команди завантаження та зберігання;
 - в. декодування команди та запуск мікропрограми її виконання;
 - г. шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність.
16. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів RISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів CISC.
- а. всі команди повинні виконуватися безпосередньо апаратним забезпеченням, а не мікрокомандами;
 - б. використання прямого доступу до пам'яті;
 - в. наявність конвеєрної обробки команд;
 - г. наявність великої кількості вбудованих периферійних пристроїв.
17. Суперскалярна архітектура передбачає:
- а. використання більше двох конвеєрів обробки команд;
 - б. використання одного конвеєра обробки команд з паралельними функціональними блоками обробки команд;
 - в. використання двох та більше мікропроцесорів, які паралельно опрацьовують команди;
 - г. використання більше двох рівнів кеш-пам'яті.
18. Бітом називається:
- а. набір із восьми байтів;
 - б. елементарна комірка пам'яті;
 - в. двійковий розряд регістра, який може набувати значення 1 або 0;
 - г. машинне слово мікропроцесора.
19. Байтом називається:
- а. мінімальна одиниця інформації, що передається або зберігається;
 - б. сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації;
 - в. сукупність 16-ти бітів, необхідних для кодування в форматі Unicod;
 - г. розмір елементарної комірки пам'яті.
20. Машинним словом мікропроцесора називається:
- а. кількість байтів, яка відповідає розрядності лічильника команд;
 - б. кількість бітів, які одночасно опрацьовуються мікропроцесором;
 - в. кількість біт, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора;
 - г. кількість байтів, які одночасно передаються по шині даних.
21. Файлом називається
- а. сукупність байтів, які зберігаються на жорсткому диску чи в пам'яті;
 - б. елементарна одиниця інформації, з якою може працювати операційна система;
 - в. поіменована область пам'яті;
 - г. поіменована сукупність байтів, що передається або зберігається.
22. Коміркою пам'яті називається
- а. сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації;
 - б. мінімальна кількість пам'яті, яка має унікальну адресу;
 - в. мінімальна кількість біт, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора;
 - г. кількість біт пам'яті, яка відповідає розрядності мікропроцесора.
23. Принцип локальності полягає в тому, що:
- а. при послідовних зверненнях до пам'яті використовується тільки невелика її область;
 - б. дані, які використовує програма, знаходяться в окремій, виділеній області пам'яті;

- в. необхідні команди та дані знаходяться в кеш-пам'яті
- г. для команд використовується одна кеш-пам'ять, а для даних-інша.

24. Системою числення – це:

- а. спосіб запису чисел;
- б. сукупність засобів позначення чисел відповідно до їх величини;
- в. сукупність засобів зображення чисел з допомогою цифрових знаків;
- г. запис чисел за допомогою цифр.

25. Вкажіть, яка з систем числення є позиційною

- а. двійкова;
- б. римська;
- в. двійково-десятькова;
- г. унарна.

26. Вкажіть порядок нумерації розрядів числа:

- а. зліва направо починаючи з нульового;
- б. справа наліво починаючи з нульового;
- в. зліва направо починаючи з першого;
- г. справа наліво починаючи з першого.

27. Що називають вагою розряду?

- а. коефіцієнт, на який слід помножити цифру для того, щоб отримати її числове значення;
- б. значення цифри, що відповідає номеру розряду;
- в. номер розряду;
- г. величина основи системи числення.

28. Для подання числа в інверсному коді необхідно:

- а. інвертувати всі розряди числа, записаного в прямому коді;
- б. інвертувати всі крім старшого розряди числа, записаного в прямому коді;
- в. якщо старший розряд числа рівний 1, то всі інші розряди слід інвертувати, якщо цей розряд 0 - число залишити без зміни;
- г. до числа слід додати одиницю молодшого розряду.

29. В інверсному коді, що містить фіксовану кількість розрядів,:

- а. існує єдине подання нуля;
- б. кількість від'ємних і додатних чисел однакова;
- в. від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних;
- г. додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних.

30. Циклічне перенесення застосовують тоді, коли:

- а. додають числа в прямому коді;
- б. додають числа в інверсному коді;
- в. віднімають числа в інверсному коді;
- г. додають числа в доповняльному коді.

31. Циклічне перенесення у випадку додавання двох чисел полягає у:

- а. перенесенні всіх розрядів на одну позицію вліво;
- б. перенесенні всіх розрядів на одну позицію вправо;
- в. в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додається до наймолодшого розряду числа;

- г. в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додається до нульового розряду числа.
32. У доповняльному коді числа з фіксованою кількістю розрядів:
- а. існує два способи подання нуля: +0 та -0;
 - б. кількість від'ємних і додатних чисел однакова;
 - в. додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних;
 - г. від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних.
33. Що називають переповненням розрядної сітки?
- а. ситуацію, коли всі розряди двійково-десятькового числа встановлюються в максимальне значення;
 - б. у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано максимальне число даного формату;
 - в. у результаті ділення числа отримано нескінченний дріб;
 - г. у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано число, яке не може бути подане за допомогою виділеної кількості розрядів.
34. Переповнення розрядної сітки буде у тому випадку, якщо:
- а. знак суми двох від'ємних чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків;
 - б. знак суми двох чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків;
 - в. знак суми двох додатних чисел в інверсному коді встановлено в нуль;
 - г. знакові розряди в модифікованому коді встановлено в нульове значення.
35. Вкажіть найоптимальнішу систему числення
- а. двійкова;
 - б. трійкова;
 - в. вісімкова;
 - г. шістнадцяткова.
36. Двійково-десятькову систему числення (BCD) використовується для:
- а. для кодування символічної інформації;
 - б. для проведення обчислень в багаторозрядних швидкісних системах;
 - в. введення та виведення числової інформації;
 - г. для зберігання числових таблиць та файлів даних.
37. Шістнадцяткову систему числення застосовують тільки для:
- а. для кодування символічної інформації;
 - б. для скороченого запису двійкових чисел;
 - в. для зберігання числових таблиць та файлів даних;
 - г. для скорочення запису десяткових чисел.
38. Вентилі цифрового логічного рівня:
- а. здійснюють кодування символічної інформації;
 - б. забезпечують реалізацію арифметичних операцій;
 - в. виконують найпростіші логічні операції;
 - г. керують роботою фізичних обчислювальних пристроїв.
39. Дешифратори:
- а. здійснюють переведення чисел із десяткової в двійкову систему числення.
 - б. здійснюють переведення чисел із десяткової в унарну систему числення;

- в. здійснюють переведення чисел із двійкової в десяткову систему числення;
- г. здійснюють переведення чисел із десяткової в інверсну унарну систему числення.

40. Дешифратори використовуються:

- а. для побудови комірок пам'яті;
- б. для побудови мультиплексорів та демультимплексорів;
- в. для побудови АЛП;
- г. для побудови регістрів.

41. Мультиплексори використовуються для:

- а. для побудови АЛП;
- б. для побудови дешифраторів;
- в. для побудови регістрів;
- г. для побудови електронних багатопозиційних перемикачів.

42. Компаратори здійснюють

- а. здійснюють переведення чисел із однієї системи числення в іншу;
- б. вибірку чисел із пам'яті;
- в. порівняння чисел між собою;
- г. перевірку чисел на парність.

43. АЛП виконує:

- а. тільки додавання та віднімання чисел;
- б. тільки додавання та множення чисел;
- в. тільки логічні дії над числами;
- г. арифметичні та логічні дії над числами.

44. Напівсуматори здійснюють:

- а. додавання однорозрядних двійкових чисел;
- б. додавання багаторозрядних двійкових чисел;
- в. логічну операцію АБО;
- г. віднімання багаторозрядних чисел.

45. Повні суматори використовуються для:

- а. побудови багаторозрядних суматорів;
- б. побудови елементарних комірок пам'яті;
- в. додавання двох однорозрядних двійкових чисел;
- г. реалізації операції віднімання в інверсному коді.

46. Тригери використовуються для:

- а. побудови АЛП;
- б. додавання двох однорозрядних двійкових чисел;
- в. запам'ятовування інформації величиною 1 біт;
- г. запам'ятовування інформації величиною 1 байт.

47. Регістри використовуються для:

- а. запам'ятовування послідовності вхідних бітів інформації;
- б. організації елементарних комірок пам'яті;
- в. зберігання проміжної технічної інформації;
- г. декодування вхідної інформації в двійкову форму числення;

48. До основної пам'яті комп'ютера не входить:

- а. постійна пам'ять на мікросхемах ROM;
 - б. постійна пам'ять на жорстких дисках (вінчестерах);
 - в. постійна пам'ять на мікросхемах PROM;
 - г. оперативна пам'ять на мікросхемах SRAM.
49. Після вимкнення комп'ютера інформація зберігається в мікросхемах:
- а. SRAM;
 - б. DRAM;
 - в. SDRAM;
 - г. ROM.
50. Постійна пам'яті комп'ютера може бути перепрограмована тільки тоді, коли вона побудована на мікросхемах;
- а. ROM;
 - б. PROM;
 - в. EPROM;
 - г. DRAM.
51. Шиною називається:
- а. сукупність провідників (джгут), які зв'язують один пристрій з іншим;
 - б. сукупність провідників, які використовуються для передавання інформації;
 - в. провідник з великою площею перетину, який використовується для подання напруги живлення на материнську плату;
 - г. сукупність провідників, які об'єднані за функціональною ознакою.
52. Шириною шини називається:
- а. геометричні розміри сукупності провідників;
 - б. геометрична ширина шлейфу (плоского кабелю);
 - в. кількість провідників шини;
 - г. кількість провідників шини, які використовуються для передавання даних.
53. Драйвер шини - це:
- а. мікросхема, за допомогою якої здійснюється під'єднання до шини довільного пристрою;
 - б. пристрій, який керує роботою шини;
 - в. програма, яка керує пристроями, що під'єднані до шини;
 - г. спеціальний генератор, який синхронізує роботу шини.
54. Пристрої під'єднуються до шини за допомогою:
- а. логічних елементів І;
 - б. логічних елементів АБО;
 - в. буферних елементів з трьома станами;
 - г. логічних елементів Виключне АБО.
55. Перекосом шини називається:
- а. невідповідність рівня сигналів на деяких провідниках шини стандартним рівням логічного нуля та одиниці;
 - б. різна часова затримка сигналів, що приводить до їх несинхронного передавання;
 - в. рознесення в часі передавання адрес та даних;
 - г. надмірне навантаження на шину, що є причиною спотворення сигналу.
56. Синхронні шини використовуються, якщо:

- а. необхідно забезпечити передавання даних з найвищою швидкістю;
 - б. час звернення до пам'яті є чітко фіксованою величиною, не меншою, ніж вимагається стандартом;
 - в. необхідно під'єднати до комп'ютера зовнішні периферійні пристрої;
 - г. необхідно зменшити перекоп шини.
57. Асинхронні шини використовуються, якщо:
- а. необхідно під'єднати як швидкодіючі, так і повільні пристрої;
 - б. необхідно зменшити перекоп шини;
 - в. відсутній генератор синхронізації;
 - г. необхідно зменшити кількість керуючих провідників шини.
58. Які типи шин використовуються в сучасних персональних комп'ютерах Pentium:
- а. ISA;
 - б. EISA;
 - в. PCI;
 - г. PCI Express;
59. Шина PCI Express являє собою:
- а. шину, що забезпечує передавання 64-розрядних даних з найвищою швидкістю;
 - б. сукупність шин пристроїв введення-виведення;
 - в. шину, яка забезпечує передавання даних у вигляді пакетів, а не побайтно;
 - г. шину, яка дозволяє одночасно передавати дані в процесор від багатьох пристроїв введення-виведення.
60. До принципів роботи шини USB не відносяться такі:
- а. всі пристрої під'єднуються до шини за допомогою однотипного кабеля;
 - б. пристрої можна під'єднувати і від'єднувати без вимкнення комп'ютера;
 - в. можна під'єднувати до 127 пристроїв;
 - г. всі дані по шині передаються за допомогою послідовного інтерфейсу окремими байтами.
61. Вкажіть блоки які, не входять до складу мікропроцесора KP580BM80:
- а. АЛП;
 - б. оперативна пам'ять;
 - в. регістри загального призначення;
 - г. буферні регістри.
62. Вкажіть хибні твердження. Лічильник команд мікропроцесора KP580BM80:
- а. встановлюється в нульове значення після вмикання чи натискання кнопки Reset;
 - б. завжди отримує тільки додатній приріст на 1 після виконання чергової команди;
 - в. є програмно недоступним програмісту;
 - г. містить адресу команди, яка буде виконуватися наступною.
63. Які команди мікропроцесора KP580BM80 не виконуються блоком АЛП:
- а. арифметичні;
 - б. логічні;
 - в. циклічного зсуву;
 - г. пересилання даних.
64. Результат арифметичних та логічних операцій мікропроцесора KP580BM80 завжди буде знаходитися в:

- а. АЛП;
 - б. акумуляторі;
 - в. буферному регістрі акумулятора;
 - г. регістрі загального призначення, що містить один із операндів.
65. Регістр стану мікропроцесора KP580VM80 містить:
- а. прапорці стану;
 - б. спеціальні регістри, в яких акумулюється результат обчислення;
 - в. ряд незалежних тригерів, кожен з яких встановлюється у відповідності з виконаною командою;
 - г. спеціальний регістр, який фіксує останню виконану команду мікропроцесора.
66. Регістр стану мікропроцесора KP580VM80 не реєструє такі ознаки арифметичних та логічних дій:
- а. нульовий результат;
 - б. знак результату;
 - в. сигнал перенесення зі старшого розряду;
 - г. сигнал переповнення розрядної сітки.
67. Прапорець додаткового перенесення мікропроцесора KP580VM80 використовується для:
- а. встановлення факту переповнення розрядної сітки акумулятора;
 - б. для корекції числа у випадку ненульового перенесення;
 - в. для перевірки на коректність результату додавання двох чисел,
 - г. для корекції суми чисел в двійково-десятковому коді.
68. Програмно недоступними для програміста є такі регістри мікропроцесора KP580VM80:
- а. регістр стану;
 - б. 8-ми розрядні регістри загального призначення;
 - в. регістрова пара HL;
 - г. акумулятор.
69. Стеком називається область оперативної пам'яті:
- а. організованої за принципом LIFO;
 - б. організованої за принципом FIFO;
 - в. організованої за принципом FIFA;
 - г. яка розміщується в комірках пам'яті з максимальною адресою.
70. Мікропроцесор KP580VM80 відноситься до класу:
- а. CISC, оскільки він використовує різні види адресації;
 - б. RISC, оскільки він містить порівняно невелику кількість ортогональних команд;
 - в. CISC, оскільки його команди виконуються за різну кількість циклів;
 - г. RISC, оскільки він містить достатню кількість регістрів загального призначення.
71. Машинним циклом називається:
- а. цикл шини, впродовж якого здійснюється виконання команди мікропроцесора;
 - б. тривалість одного періоду тактового генератора;
 - в. тривалість виконання команд збереження чи завантаження;
 - г. час, необхідний для виконання одного звернення до пам'яті чи пристрою введення-виведення.
72. Вказівник стеку мікропроцесора KP580VM80:

- а. використовується для запам'ятовування адреси комірки пам'яті, в яку попередньою командою було записано число;
 - б. автоматично отримує приріст адреси вершини стеку, на стільки одиниць, скільки байтів було записано в стек;
 - в. автоматично отримує приріст адреси вершини стеку, на стільки одиниць, скільки байтів було зчитано зі стеку;
 - г. завжди вказує на дно стеку.
73. Які команди мікропроцесора KP580BM80 не впливають на прапорці регістру стану:
- а. арифметичні команди;
 - б. логічні команди;
 - в. команди пересилання;
 - г. команди інкременту-декременту регістрів загального призначення
74. Мікропроцесор KP580BM80 не використовує такі види адресації:
- а. пряму;
 - б. непряму;
 - в. неявну регістрову;
 - г. відносну.
75. Команди мікропроцесора KP580BM80 які використовують безпосередню адресацію:
- а. завжди двобайтні, а другий байт безпосередньо містить 8 біт даних;
 - б. завжди трибайтні, а другий та третій байт безпосередньо містить 16 біт адреси;
 - в. двобайтні або трибайтні, а другий (та третій) байт безпосередньо містить 8 (16) біт даних;
 - г. завжди однобайтні, а дані містяться в регістрах, які неявним чином задані в коді команди.
76. Пряма адресація в мікропроцесорі KP580BM80:
- а. використовується для задання констант, які записані в основній пам'яті;
 - б. завжди використовує регістрову пару HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані.
 - в. використовується трибайтними командами, які виконуються за 4 цикли;
 - г. використовується для створення масивів даних в основній пам'яті.
77. Неявна адресація в мікропроцесорі KP580BM80:
- а. використовується тільки для команд пересилання 8-бітних даних;
 - б. передбачає задання регістра-джерела та регістра-приймача за допомогою виділених розрядів коду команди;
 - в. завжди передбачає виконання команд на протязі одного циклу;
 - г. завжди передбачає задання регістра-джерела та регістра-приймача.
78. Непряма адресація в мікропроцесорі KP580BM80:
- а. завжди використовує регістрову пару HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані;
 - б. крім регістрової пари HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані, може використовувати також інші регістрові пари BC та DE;
 - в. завжди передбачає виконання команд на протязі трьох циклів;
 - г. використовується для задання констант, які записані в основній пам'яті.
79. Для створення масивів однотипних даних використовується:
- а. стек;
 - б. пряма адресація;

- в. безпосередня адресація;
- г. непряма адресація.

80. Серед арифметичних команд мікропроцесора KP580BM80 відсутні

- а. команди 8-ми розрядного додавання;
- б. команди 8-ми розрядного віднімання;
- в. команди 16-ти розрядного додавання;
- г. команди 16-ти розрядного віднімання.

81. Додавання операндів в мікропроцесорі KP580BM80 здійснюється над числами, які вважаються поданими:

- а. як беззнакові двійкові числа;
- б. в прямому кодї;
- в. в інверсному кодї;
- г. в доповняльному кодї.

82. Віднімання операндів в мікропроцесорі KP580BM80 здійснюється над числами, які вважаються поданими:

- а. як беззнакові двійкові числа;
- б. в прямому кодї;
- в. в інверсному кодї;
- г. в доповняльному кодї.

83. Команди додавання з врахуванням попереднього перенесення використовуються для:

- а. обчислення суми ряду операндів;
- б. множення багаторозрядних чисел;
- в. додавання багаторозрядних чисел;
- г. переведення двійкових чисел в двійково-десяткові.

84. Для додавання в двійково-десятковому кодї:

- а. достатньо подати операнди в двійково-десятковому кодї;
- б. попередньо перевести операнди в двійковий формат, а результат додавання перевести в двійково-десятковий код;
- в. додати операнди в двійково-десятковому кодї, як двійкові числа, а результат відкоректувати за допомогою спеціальної підпрограми;
- г. додати операнди в двійково-десятковому кодї, як двійкові числа, а до результату застосувати команди двійково-десяткової корекції.

85. Команди інкременту-декременту використовуються для:

- а. організації стеку і роботи з ним;
- б. керування роботою лічильника команд;
- в. організації масивів за допомогою команд непрямої адресації;
- г. для вибору векторів переривань.

86. Порозрядним маскуванням називається:

- а. виділення окремих бітів числа з метою їх наступного використання чи аналізу;
- б. використання логічних команд для обнулення акумулятора;
- в. встановлення всіх бітів регістру загального призначення в нульове значення;
- г. встановлення всіх бітів регістру загального призначення в одиничне значення.

87. Порозрядне маскування здійснюється за допомогою таких команд:

- а. Тільки команди порозрядного I;
 - б. Тільки команди порозрядного АБО;
 - в. Команд порозрядного I чи АБО;
 - г. Тільки команди порозрядного Виключне АБО.
88. Команда порозрядного Виключне АБО використовується для:
- а. порозрядного алгебраїчного сумування двох чисел
 - б. обнулення акумулятора
 - в. перевірки на співпадіння двох чисел
 - г. порозрядного сумування двох чисел за модулем 2
89. Виконання логічних команд
- а. не впливає на прапорці регістру стану;
 - б. впливає тільки на прапорці нуля та знаку;
 - в. впливає тільки на прапорці нуля, знаку та перенесення;
 - г. не впливає на прапорці перенесення та додаткового перенесення.
90. Розряди числа нумерують:
- а. справа наліво, починаючи з нульового
 - б. зліва направо, починаючи з нульового
 - в. зліва направо, починаючи з першого
 - г. справа наліво, починаючи з першого
91. До класу яких матеріалів за типом провідності належать кремній і германій при кімнатній температурі?
- а. напівпровідник
 - б. провідник
 - в. діелектрик
 - г. надпровідник
92. Який тип зв'язку між атомами спостерігається у більшості напівпровідникових матеріалів?
- а. ковалентний
 - б. іонний
 - в. ван-дер-ваальсівський
 - г. електронний
93. Як називаються негативно заряджені носії заряду у напівпровідниках?
- а. електрони
 - б. дірки
 - в. позитрони
 - г. іони
94. Як називаються позитивно заряджені носії заряду у напівпровідниках?
- а. дірки
 - б. електрони
 - в. позитрони
 - г. магнони
95. Як називається процес народження електрон-діркових пар у напівпровідниках?
- а. генерація
 - б. рекуперація

- в. регенерація
 - г. рекомбінація
96. Як називається процес відновлення електрон-діркових пар у напівпровідниках?
- а. рекомбінація
 - б. генерація
 - в. рекуперація
 - г. регенерація
97. Як називається провідність чистих напівпровідникових матеріалів?
- а. власною
 - б. електронною
 - в. домішковою
 - г. дірковою
98. Як називається процес введення домішки у напівпровідниковий матеріал?
- а. легування
 - б. епітаксія
 - в. окислення
 - г. літографія
99. Домішку з якої групи таблиці Менделєєва потрібно додати в кремній (германій), щоб отримати n-тип провідності?
- а. V
 - б. IV
 - в. III
 - г. VIII
100. Домішку з якої групи таблиці Менделєєва потрібно додати в кремній (германій), щоб отримати p-тип провідності?
- а. III
 - б. IV
 - в. V
 - г. VII
101. Як називаються домішки, які формують p-тип провідності напівпровідникового матеріалу?
- а. акцепторні
 - б. донорні
 - в. негативні
 - г. позитивні
102. Як називаються домішки, які формують n-тип провідності напівпровідникового матеріалу?
- а. донорні
 - б. акцепторні
 - в. негативні
 - г. позитивні
103. Для чого використовується процес впровадження домішок в напівпровідниковий матеріал?
- а. зменшення питомого опору
 - б. стабілізації структури напівпровідника
 - в. анігіляції дефектів
 - г. збільшення питомого опору

104. Що є основою функціонування більшості напівпровідникових приладів?

- а. р–п-перехід
- б. подвійний електричний шар
- в. бар'єрний шар
- г. шар Гельмгольца

105. Яка особливість роботи електронно-діркового переходу при прикладанні до нього прямого зміщення?

- а. перехід відкритий, його опір малий
- б. перехід закритий, його опір малий
- в. перехід відкритий, його опір великий
- г. перехід закритий, його опір великий

106. Яка особливість роботи електронно-діркового переходу при прикладанні до нього зворотного зміщення?

- а. перехід закритий, його опір великий
- б. перехід закритий, його опір малий
- в. перехід відкритий, його опір малий
- г. перехід відкритий, його опір великий

107. Якими носіями заряду переноситься струм при прямому зміщенні електронно-діркового переходу?

- а. основними
- б. неосновними
- в. електронами
- г. дірками

108. Якими носіями заряду переноситься струм при зворотному зміщенні електронно-діркового переходу?

- а. неосновними
- б. електронами
- в. основними
- г. дірками

109. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при використанні слабо-легованих напівпровідників?

- а. лавинний
- б. тепловий
- в. на основі ефекту Зенера
- г. зворотний

110. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при використанні сильно-легованих напівпровідників?

- а. на основі ефекту Зенера
- б. зворотний
- в. тепловий
- г. лавинний

111. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при поганому тепловідведенні від нього?

- а. тепловий
- б. на основі ефекту Зенера
- в. лавинний
- г. зворотний

112. Електрична ємність електронно-діркового переходу визначається рівністю:

- а. $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$
- б. $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 d}{S}$
- в. $C = \varepsilon \varepsilon_0 S d$
- г. $C = \frac{S d}{\varepsilon \varepsilon_0}$

113. Залежність струму, який протікає через електронно-дірковий перехід, від прикладеної напруги називається ... характеристикою.

- а. вольт-амперною
- б. фазо-частотною
- в. амплітудно-частотною
- г. вольт-фарадною

114. Залежність ємності електронно-діркового переходу від зворотної напруги на ньому називається ... характеристикою.

- а. вольт-фарадною
- б. вольт-амперною
- в. амплітудно-частотною
- г. фазо-частотною

115. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від деформації?

- а. тензорезистор
- б. терморезистор
- в. варистор
- г. фоторезистор

116. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від напруги?

- а. варистор
- б. фоторезистор
- в. лінійний резистор
- г. терморезистор

117. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від температури?

- а. терморезистор
- б. тензорезистор
- в. фоторезистор
- г. варистор

118. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від освітлення?

- а. фоторезистор
- б. варистор
- в. лінійний резистор
- г. світлорезистор

119. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від магнітного поля?

- а. магніторезистор
 - б. лінійний резистор
 - в. терморезистор
 - г. варистор
120. Як називається терморезистор, у якого з підвищенням температури опір зменшується?
- а. термістор
 - б. позистор
 - в. пористор
 - г. тиристор
121. Як називається терморезистор, у якого з підвищенням температури опір збільшується?
- а. позистор
 - б. термістор
 - в. динистор
 - г. тиристор
122. Температурний коефіцієнт опору терморезистора визначається за формулою:
- а. $\alpha = \frac{1}{R_T} \frac{dR_T}{dT} \cdot 100$
 - б. $\alpha = R_T \frac{dR_T}{dT} \cdot 100$
 - в. $\alpha = \frac{1}{R_T} \frac{dT}{dR_T} \cdot 100$
 - г. $\alpha = R_T \frac{dT}{dR_T} \cdot 100$
123. Температурний коефіцієнт опору термістора:
- а. $\alpha < 0$
 - б. $\alpha = 0$
 - в. $\alpha > 0$
 - г. $\alpha \neq f(T)$
124. Температурний коефіцієнт опору позистора:
- а. $\alpha > 0$
 - б. $\alpha < 0$
 - в. $\alpha = 0$
 - г. $\alpha \neq f(T)$
125. Коефіцієнт нелінійності варистора визначається за формулою:
- а. $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{U/I}{dU/dI}$
 - б. $\lambda = \frac{R_d}{R_{st}} = \frac{U/I}{dU/dI}$
 - в. $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{dU/dI}{U/I}$
 - г. $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{dU/I}{dI/U}$
126. Коефіцієнт тензочутливості тензорезистора визначається за формулою:
- а. $K = \frac{\Delta R/R}{\Delta l/l}$
 - б. $K = \frac{\Delta R/\Delta l}{R/l}$
 - в. $K = \frac{\Delta l/l}{\Delta R/R}$
 - г. $K = \frac{\Delta R/l}{\Delta l/R}$
127. При збільшенні фотопотоку опір фоторезистора:

- а. зменшується
 - б. збільшується
 - в. не змінюється
 - г. опір не залежить від фотопотоку
128. За конструкцією напівпровідникові діоди поділяються на:
- а. площинні, точкові, мікросплавні
 - б. сферичні, точкові, макросплавні
 - в. площинні, дифузійні, мікроспайні
 - г. конічні, імплантаційні, мікрозварні
129. Стабілітроном називається напівпровідниковий діод, призначений для...:
- а. стабілізації рівня постійної напруги
 - б. регулювання струму в колі
 - в. регулювання ємності
 - г. реєстрації світлового випромінювання
130. Стабілітрон вмикається у коло ... ввімкненням.
- а. зворотним
 - б. послідовним
 - в. прямим
 - г. паралельним
131. Температурний коефіцієнт стабілізації стабілітрона визначається за формулою:
- а. $\alpha_{st} = \frac{\Delta U_{st}}{U_{st} \Delta t} \cdot 100$
 - б. $\alpha_{st} = \frac{\Delta I_{st}}{I_{st} \Delta t} \cdot 100$
 - в. $\alpha_{st} = \frac{\Delta U_{st}}{\Delta U_{st} \Delta t} \cdot 100$
 - г. $\alpha_{st} = \frac{\Delta t}{U_{st} \Delta U_{st}} \cdot 100$
132. Стабілітрони, призначені для стабілізації малих напруг, називаються:
- а. стабісторами
 - б. стабілізаторами
 - в. стабіраторами
 - г. стандартизаторами
133. Варикапом називається напівпровідниковий діод, в якого в якості основного параметра використовується бар'єрна ..., величина якої змінюється при зміні зворотної напруги.
- а. ємність
 - б. індуктивність
 - в. електропровідність
 - г. полярність
134. Основний параметр варикапа визначається за формулою:
- а. $C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$
 - б. $G = \frac{\mu \mu_0 \sigma}{\rho}$
 - в. $L = 2 \pi d S$
 - г. $P = \epsilon \epsilon_0 M$
135. Основною характеристикою варикапа є:
- а. вольт-фарадна
 - б. вольт-амперна

- в. вольт-індуктивна
- г. ампер-фарадна

136. Коефіцієнт перекриття за ємністю варикапа визначається рівністю:

- а. $k_C = \frac{C_{\max}}{C_{\min}}$
- б. $k_C = \frac{C_{\min}}{C_{\max}}$
- в. $k_C = C_{\max} - C_{\min}$
- г. $k_C = \frac{C_{\max} - C_{\min}}{C_{\min}}$

137. На вольт-амперній характеристиці тунельного діода при прямій напрузі існує ділянка з:

- а. від'ємною диференціальною електричною провідністю
- б. додатною диференціальною електричною провідністю
- в. нескінченною диференціальною електричною провідністю
- г. нульовою диференціальною електричною провідністю

138. Обернений діод – це діод на основі напівпровідника з критичною концентрацією домішок, в якому електрична провідність при зворотній напрузі внаслідок тунельного ефекту ..., ніж при прямій напрузі.

- а. значно більша
- б. значно менша
- в. приблизно однакова
- г. незалежна

139. Фотодіодом називається напівпровідниковий діод, призначений для перетворення:

- а. світлової енергії в електричну
- б. теплової енергії в електричну
- в. електричної енергії в світлову
- г. світлової енергії в теплову

140. Фотодіод в електричну схему вмикається ... увімкненням:

- а. зворотним
- б. прямим
- в. реверсивним
- г. узгодженим

141. Спектральна характеристика фотодіода – це залежність:

- а. фотоструму від довжини хвилі
- б. довжини хвилі від фотоструму
- в. довжини хвилі від величини світлового потоку
- г. фотоструму від величини світлового потоку

142. Інтегральна чутливість фотодіода визначається рівністю:

- а. $S = \frac{I_{\Phi}}{\Phi}$
- б. $S = \frac{dI_{\Phi}}{d\Phi}$
- в. $S = \frac{\Phi}{I_{\Phi}}$
- г. $S = \frac{d\Phi}{dI_{\Phi}}$

143. Світлодіодом називається напівпровідниковий діод, в якому відбувається безпосереднє перетворення:

- а. електричної енергії в світлову
- б. світлової енергії в електричну

- в. теплової енергії в електричну
 - г. світлової енергії в теплову
144. Світлодіод в електричну схему вмикається ... увімкненням.
- а. прямим
 - б. зворотним
 - в. узгодженим
 - г. реверсивним
145. Яскравісна характеристика світлодіода – це залежність:
- а. потужності випромінювання від прямого струму
 - б. потужності випромінювання довжини хвилі
 - в. фотоструму від потужності випромінювання
 - г. довжини хвилі від потужності випромінювання
146. Спектральна характеристика світлодіода – це залежність:
- а. потужності випромінювання від довжини хвилі
 - б. довжини хвилі від потужності випромінювання
 - в. потужності випромінювання від фотоструму
 - г. потужності випромінювання від прямого струму
147. Біполярним називається транзистор, в якому струм визначається рухом:
- а. електронів і дірок
 - б. електронів
 - в. дірок
 - г. електронів і позитронів
148. За типом провідності областей біполярні транзистори поділяються на транзистори з ... провідністю:
- а. прямою і оборотною
 - б. паралельною і послідовною
 - в. синхронною та асинхронною
 - г. вбудованою та індукованою
149. За принципом дії транзистори поділяються на:
- а. біполярні і польові
 - б. біполярні і планарні
 - в. уніполярні і планарні
 - г. польові та уніполярні
150. Області біполярного транзистора називаються:
- а. емітер, база, колектор
 - б. емітер, база, затвор
 - в. витік, стік, затвор
 - г. колектор, затвор, емітер
151. Активний режим роботи – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний
- а. відкритий, закритий
 - б. відкритий, відкритий
 - в. закритий, закритий
 - г. закритий, відкритий

152. Режим відсічки – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний

- а. закритий, закритий
- б. відкритий, закритий
- в. закритий, відкритий
- г. відкритий, відкритий

153. Режим насичення – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний

- а. відкритий, відкритий
- б. закритий, закритий
- в. відкритий, закритий
- г. закритий, відкритий

154. Інверсний режим роботи – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний

- а. закритий, відкритий
- б. відкритий, відкритий
- в. закритий, закритий
- г. відкритий, закритий

155. Основним режимом роботи біполярного транзистора є:

- а. активний
- б. інверсний
- в. насичення
- г. відсічки

156. Ефективність емітера біполярного n-p-n-транзистора оцінюють коефіцієнтом інжекції, який рівний:

- а. $\gamma = \frac{I_{en}}{I_e}$
- б. $\gamma = \frac{I_{ep}}{I_e}$
- в. $\gamma = \frac{I_e}{I_{en}}$
- г. $\gamma = \frac{I_k}{I_e}$

157. Інкжекцією зарядів називається перенесення носіїв з області, де вони були ..., в область, де вони стають

- а. основними, неосновними
- б. базовими, емітерними
- в. неосновними, основними
- г. базовими, колекторними

158. Ступінь рекомбінації носіїв заряду у базі біполярного n-p-n-транзистора оцінюється коефіцієнтом переходу носіїв заряду, який рівний:

- а. $\delta = \frac{I_{kn}}{I_{en}}$
- б. $\delta = \frac{I_{kp}}{I_{ep}}$
- в. $\delta = \frac{I_{en}}{I_{kn}}$
- г. $\delta = \frac{I_{kn}}{I_{bn}}$

159. Екстракцією зарядів називається перенесення носіїв з області, де вони були ..., в область, де вони стають

- а. неосновними, основними
- б. основними, неосновними

- в. емітерними, колекторними
- г. базовими, емітерними

160. Основне співвідношення струмів в транзисторі має вигляд:

- а. $I_e = I_k + I_b$
- б. $I_e = I_k - I_b$
- в. $I_b = I_k + I_e$
- г. $I_k = I_e + I_b$

161. Коефіцієнт підсилення біполярного транзистора за струмом у схемі із загальною базою:

- а. $\alpha < 1$
- б. $\alpha = 0$
- в. $\alpha = 1$
- г. $\alpha > 1$

162. Коефіцієнт підсилення біполярного транзистора за струмом у схемі із загальним емітером рівний:

- а. $\beta = \frac{I_k}{I_b}$
- б. $\alpha = \frac{I_k}{I_b}$
- в. $\beta = \frac{I_k}{I_e}$
- г. $\beta = \frac{I_b}{I_k}$

163. Найбільшого застосування набула схема увімкнення біполярного транзистора із:

- а. загальним емітером
- б. загальним колектором
- в. загальною базою
- г. загальним витоком

164. Коефіцієнт підсилення за напругою біполярного транзистора визначається за формулою:

- а. $K_U = K_I \frac{R_{load}}{R_{in}}$
- б. $K_U = \frac{R_{load}}{K_I R_{in}}$
- в. $K_U = K_I R_{in} R_{load}$
- г. $K_U = K_I \frac{R_{in}}{R_{load}}$

165. Коефіцієнт підсилення за потужністю біполярного транзистора визначається за формулою:

- а. $K_P = K_U K_I$
- б. $K_P = \frac{K_I}{K_U}$
- в. $K_P = K_I + K_U$
- г. $K_P = \frac{K_U}{K_I}$

166. Статичним режимом роботи транзистора називається такий режим, при якому зміна вхідного струму чи напруги ... вихідної напруги.

- а. не викликає зміни
- б. викликає зміни
- в. рівна зміні
- г. пропорційна змінам

167. Вхідна характеристика для схеми із загальною базою має вигляд:

- а. $I_e = f(U_{be})$ при $U_{bk} = const$
- б. $I_e = f(U_{bk})$ при $U_{be} = const$

- в. $I_e = f(U_{be})$ при $U_{ek} = const$
- г. $I_k = f(U_{be})$ при $U_{bk} = const$

168. Вихідна характеристика для схеми із загальною базою має вигляд:

- а. $I_k = f(U_{bk})$ при $I_e = const$
- б. $I_k = f(U_{be})$ при $I_e = const$
- в. $I_k = f(U_{be})$ при $I_k = const$
- г. $I_k = f(U_{bk})$ при $I_b = const$

169. Зменшення товщини бази за рахунок розширення колекторного переходу при збільшенні зворотної напруги на ньому називається ефектом:

- а. Ерлі
- б. Морлі
- в. Морзе
- г. Генрі

170. Вхідна характеристика для схеми із загальним емітером має вигляд:

- а. $I_b = f(U_{be})$ при $U_{ek} = const$
- б. $I_b = f(U_{ek})$ при $U_{eb} = const$
- в. $I_k = f(U_{eb})$ при $U_{ek} = const$
- г. $I_e = f(U_{bk})$ при $U_{ek} = const$

171. Вихідна характеристика для схеми із загальним емітером має вигляд:

- а. $I_k = f(U_{ek})$ при $I_b = const$
- б. $I_k = f(U_{eb})$ при $I_e = const$
- в. $I_b = f(U_{ek})$ при $I_e = const$
- г. $I_e = f(U_{bk})$ при $I_b = const$

172. Динамічним режимом роботи транзистора називається такий режим, при якому у вихідному колі стоїть ..., за рахунок якого зміна вхідного струму чи напруги ... викликати зміну вихідної напруги.

- а. резистор навантаження, буде
- б. конденсатор, не буде
- в. резистор навантаження, не буде
- г. конденсатор, буде

173. Рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

- а. $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- б. $U_{ke} = E_k + I_k \cdot R_k$
- в. $U_{ke} = \frac{E_k}{I_k \cdot R_k} - 1$
- г. $E_k = U_{ke} - I_k \cdot R_k$

174. Для режиму відсічки рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

- а. $U_{ke} \rightarrow E_k$
- б. $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- в. $U_{ke} = I_k \cdot R_k$
- г. $U_{ke} \rightarrow 0$

175. Для режиму насичення рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

- а. $U_{ke} \rightarrow 0$
- б. $U_{ke} \rightarrow E_k$
- в. $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- г. $U_{ke} = I_k \cdot R_k$

176. Активним чотирьополюсником називається чотирьополюсник, який здатний підсилювати:

- а. потужність
- б. ємність
- в. опір
- г. індуктивність

177. У системі у-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних

- а. U_1 та U_2 , I_1 та I_2
- б. I_1 та I_2 , U_1 та U_2
- в. I_1 та U_1 , I_2 та U_2
- г. I_1 та U_2 , I_2 та U_1

178. У системі z-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних

- а. I_1 та I_2 , U_1 та U_2
- б. U_1 та U_2 , I_1 та I_2
- в. I_1 та U_1 , I_2 та U_2
- г. I_1 та U_2 , I_2 та U_1

179. У системі h-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних

- а. I_1 та U_2 , I_2 та U_1
- б. I_1 та I_2 , U_1 та U_2
- в. U_1 та U_2 , I_1 та I_2
- г. I_1 та U_1 , I_2 та U_2

180. Параметр h_{12} має фізичний зміст:

- а. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
- б. коефіцієнта підсилення за струмом
- в. вхідного опору
- г. вихідної провідності

181. Параметр h_{21} має фізичний зміст:

- а. коефіцієнта підсилення за струмом
- б. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
- в. вихідної провідності
- г. вхідного опору

182. Параметр h_{11} має фізичний зміст:

- а. вхідного опору
- б. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
- в. коефіцієнта підсилення за струмом
- г. вихідної провідності

183. Параметр h_{22} має фізичний зміст:

- а. вихідної провідності
- б. вхідного опору
- в. коефіцієнта підсилення за струмом
- г. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою

184. Пільовим називається транзистор, в якому струм визначається рухом:

- а. основних носіїв заряду
- б. неосновних носіїв заряду
- в. електронів і дірок
- г. електронів і позитронів

185. Області польового транзистора називаються:

- а. витік, стік, затвор
- б. колектор, затвор, емітер
- в. емітер, база, затвор
- г. емітер, база, колектор

186. Струм у польовому транзисторі створюється під дією поздовжнього електричного поля, прикладеного між:

- а. витокком і стоком
- б. витокком і затвором
- в. стоком і затвором
- г. затвором і землею

187. Керування струмом у польовому транзисторі здійснюється поперечним електричним полем, яке створюється напругою, прикладеною між:

- а. витокком і затвором
- б. стоком і затвором
- в. затвором і землею
- г. витокком і стоком

188. При відсутності напруги на керуючому електроді польового транзистора з керуючим р-n-переходом струм стоку:

- а. $I_d = I_{\max}$
- б. $I_d = 0$
- в. $I_d \neq f(U)$
- г. $I_d \neq I_{\max}$

189. Система числення

- а. сукупність цифр
- б. сукупність правил
- в. сукупність цифр і правил для записування чисел
- г. сукупність цифр і правил для записування чисел та арифметичних операцій

190. Логічна змінна

- а. може набувати довільних значень
- б. може набувати лише істинних або хибних значень
- в. може набувати числових або логічних значень
- г. може набувати числових значень

191. Логічна функція

- а. набуває тільки значення 0 або 1 на наборах логічних змінних
 - б. набуває довільних значень
 - в. набуває тільки числових значень
 - г. набуває тільки символічних значень
192. Суперпозиція функцій одержується
- а. шляхом підстановки чисел замість аргументів
 - б. шляхом підстановки логічних змінних замість аргументів
 - в. шляхом підстановки функцій замість аргументів
 - г. шляхом об'єднання функцій булевими операціями
193. Булева функція n визначена на наборах аргументів
- а. n^2
 - б. 2^n
 - в. 2^{2^n}
 - г. n^n
194. Кількість n -арних булевих функцій
- а. n^2
 - б. 2^n
 - в. 2^{2^n}
 - г. n^n
195. Кількість бінарних булевих функцій
- а. 2
 - б. 4
 - в. 8
 - г. 16
196. Кількість тернарних булевих функцій
- а. 32
 - б. 64
 - в. 128
 - г. 256
197. Таблицею істинності називається
- а. математична таблиця, яка використовується для обчислення значень булевих функцій
 - б. сукупність наборів аргументів, на яких функція набуває значення "істина"
 - в. математична таблиця, яка використовується для обчислення значень функцій
 - г. упорядкована у вигляді таблиці послідовність значень функції
198. Логічний базис
- а. набір логічних операцій
 - б. набір логічних елементів
 - в. набір логічних операцій, що дозволяє аналітично описати будь-яку логічну функцію
 - г. набір логічних операцій, що дозволяє аналітично описати будь-яку функцію
199. Логічний базис мінімальний, якщо
- а. містить три логічні операції
 - б. містить дві логічні операції
 - в. видалення з набору хоча б однієї операції перетворює його у функціонально неповний
 - г. видалення з набору двох операцій перетворює його у функціонально неповний

200. Логічні функції нуля аргументів називаються
- елементарними
 - логічними константами
 - абсолютним логічним нулем
 - таких функцій не існує
201. Позитивною логікою називається такий спосіб кодування логічних констант, коли
- нулю відповідає низький рівень сигналу, одиниці - високий
 - нулю відповідає високий рівень сигналу, одиниці - низький
 - нулю відповідає від'ємний рівень сигналу, одиниці - додатний
 - нулю відповідає рівень шини заземлення, одиниці - напруга джерела живлення
202. Елементарна логічна функція
- має один аргумент
 - реалізуються окремим логічним елементом
 - має тривіальні значення
 - не можна бути записана за допомогою інших функцій
203. Буфер (повторювач) використовується для
- узгоджує вхідний та вихідний сигнал схеми
 - збільшує кількість входів логічного елемента
 - підсилює вхідний сигнал
 - реалізує тотожне повторення сигналу
204. Логічною схемою називається
- схема логічного елемента
 - реалізації перемикальної функції
 - функціонально закінчений логічний блок
 - алгоритм побудови функції
205. Базис
- деякий, заздалегідь визначений набір функцій
 - сукупність не більше 4-х елементарних функцій
 - сукупність елементарних функцій, за допомогою яких можна подати іншу довільну функцію
 - набір елементарних логічних елементів, за допомогою яких можна побудувати довільну логічну схему
206. Перемикальна змінна
- змінна, яка використовується у перемикальній функції
 - змінна із одним значенням (станом)
 - змінна із двома значеннями (станами)
 - змінна із скінченим числом значень (станів)
207. Який закон задає співвідношення $xу=ух$
- комутативний
 - асоціативний
 - дистрибутивний
 - поглинання
208. Який закон задає співвідношення $(ху)z=(ху)z$

- а. комутативний
 - б. асоціативний
 - в. дистрибутивний
 - г. поглинання
209. Який закон задає співвідношення $xv(yz)=(xvy)(xvz)$
- а. комутативний
 - б. асоціативний
 - в. дистрибутивний
 - г. поглинання
210. Які властивості має функція штрих Шеффера
- а. комутативність
 - б. дистрибутивність відносно диз'юнкції
 - в. ідемпотентність
 - г. асоціативність
211. Які властивості має операція Пірса
- а. асоціативність
 - б. дистрибутивність відносно диз'юнкції
 - в. ідемпотентність
 - г. комутативність
212. Який закон задає співвідношення $xvxu=x$
- а. комутативний
 - б. асоціативний
 - в. дистрибутивний
 - г. поглинання
213. Властивість комутативності дозволяє
- а. об'єднувати входи логічних елементів
 - б. міняти місцями входи логічних елементів
 - в. будувати багатовходові логічні елементи за допомогою логічних елементів на меншу кількість входів
 - г. замінювати логічні елементи інверсними до них логічними елементами
214. Властивість ідемпотентності дозволяє
- а. об'єднувати входи логічних елементів
 - б. міняти місцями входи логічних елементів
 - в. будувати багатовходові логічні елементи за допомогою логічних елементів на меншу кількість входів
 - г. замінювати логічні елементи інверсними до них логічними елементами
215. Який закон задає співвідношення $(xy)'=x'vy'$
- а. комутативний
 - б. асоціативний
 - в. закон де Моргана
 - г. поглинання
216. Який закон задає співвідношення $A \vee BB' = A$
- а. законом тавтології
 - б. законом де Моргана

- в. законом поглинання
- г. законом склеювання

217. Який закон задає співвідношення $AB \vee AB' = A$

- а. законом тотожності
- б. законом де Моргана
- в. законом поглинання
- г. законом склеювання

218. Який закон задає співвідношення $A(A \vee B') = A$

- а. законом тотожності
- б. законом де Моргана
- в. законом поглинання
- г. законом склеювання

219. Порядок виконання логічних операцій

- а. інверсія, кон'юнкція, імплікація, диз'юнкція, еквівалентність
- б. інверсія, кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація, еквівалентність
- в. диз'юнкція, інверсія, кон'юнкція, еквівалентність, імплікація
- г. кон'юнкція, інверсія, диз'юнкція, імплікація, еквівалентність

220. Диз'юнктивна нормальна форма (ДНФ)

- а. диз'юнкція елементарних диз'юнкцій
- б. диз'юнкція елементарних кон'юнкцій
- в. кон'юнкція елементарних диз'юнкцій
- г. кон'юнкція елементарних кон'юнкцій

221. Кон'юнктивна нормальна форма (КНФ)

- а. диз'юнкція елементарних диз'юнкцій
- б. диз'юнкція елементарних кон'юнкцій
- в. кон'юнкція елементарних диз'юнкцій
- г. кон'юнкція елементарних кон'юнкцій

222. Досконала диз'юнктивна нормальна форма

- а. диз'юнкція тих конститuent одиниці, які перетворюються в нуль на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- б. диз'юнкція тих конститuent одиниці, які перетворюються в одиницю на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- в. диз'юнкція тих конститuent нуля, які перетворюються в нуль на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- г. диз'юнкція тих конститuent нуля, які перетворюються в одиницю на тих самих наборах змінних, що й задана функція

223. Досконала кон'юнктивна нормальна форма

- а. кон'юнкція тих конститuent одиниці, які перетворюються в нуль на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- б. кон'юнкція тих конститuent одиниці, які перетворюються в одиницю на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- в. кон'юнкція тих конститuent нуля, які перетворюються в нуль на тих самих наборах змінних, що й задана функція
- г. кон'юнкція тих конститuent нуля, які перетворюються в одиницю на тих самих наборах змінних, що й задана функція

224. Терм

- а. група логічних змінних в прямій або інверсній формі, які поєднані однією функцією і кожна змінна або її інверсія може бути присутня тільки один раз
- б. група логічних змінних в прямій або інверсній формі, які поєднані однією функцією
- в. функція, яка набуває одиничного значення тільки для єдиного вхідного набору аргументів
- г. функція, яка набуває нульового значення тільки для єдиного вхідного набору аргументів

225. Булева функція двох змінних змінних $(A \vee B)'$

- а. кон'юнкція
- б. штрих Шеффера
- в. диз'юнкція
- г. стрілка Пірса

226. Булева функція двох змінних змінних $(AB)'$

- а. кон'юнкція
- б. штрих Шеффера
- в. диз'юнкція
- г. стрілка Пірса

227. Булева функція двох змінних "Сума за модулем два"

- а. $A \vee B$
- б. $(A \vee B)AB$
- в. $A'B \vee AB'$
- г. $(A' \vee B)(A \vee B')$

228. Мінтерм

- а. це функція двох змінних, яка дорівнює нулю тільки на одному наборі
- б. це функція n змінних, яка дорівнює одиниці тільки на одному наборі
- в. це функція n змінних, яка дорівнює нулю тільки на одному наборі
- г. це функція n змінних, яка дорівнює нулю на всіх наборах

229. Макстерм

- а. це функція двох змінних, яка дорівнює нулю тільки на одному наборі
- б. це функція n змінних, яка дорівнює одиниці тільки на одному наборі
- в. це функція n змінних, яка дорівнює нулю тільки на одному наборі
- г. це функція n змінних, яка дорівнює нулю на всіх наборах

230. Комутативний закон

- а. $AB = A(B)$
- б. $A \vee B = B \vee A$
- в. $AB = A \vee B$
- г. $A \vee B = AB'$

231. Асоціативний закон

- а. $ABC = CBA$
- б. $A(B \vee C) = (AB) \vee C$
- в. $ABC = (AB)C$
- г. $A \vee BC = AB \vee C$

232. Дистрибутивний закон

- а. $ABC=BAC$
- б. $A \vee B \vee C = AB \vee C$
- в. $A \vee AC = A$
- г. $A(B \vee C) = AB \vee AC$

233. Комбінаційною схемою називається така схема, вихідні сигнали якої

- а. залежать від сигналів в попередньому такті
- б. залежать виключно від вхідних сигналів і не залежать від їхніх значень в попередній момент часу
- в. визначаються вхідними сигналами та їхніми значеннями в попередній момент часу
- г. поєднують (комбінують) сигнали різних типів кодувань

234. Головною умовою комбінаційної схеми є

- а. наявність елементів пам'яті - тригерів
- б. сукупність (поєднання) логічних елементів різних типів
- в. однаковий час проходження кожного сигналу від входу до виходу
- г. відсутність зворотних зв'язків

235. Коефіцієнт об'єднання за входом визначає

- а. максимально можливу кількість входів логічного елемента
- б. максимальну кількість логічних елементів, виходи яких об'єднуються на одному вході даного елемента;
- в. кількість входів логічного елемента
- г. максимально можливу кількість входів логічного елемента, які можна з'єднати між собою

236. Коефіцієнт розгалуження за виходом визначає

- а. максимально можливу кількість виходів логічного елемента
- б. максимально можливу кількість виходів комбінаційної схеми
- в. кількість виходів логічного елемента, які можна об'єднати між собою
- г. максимальну кількість типових входів логічних елементів, які можуть бути під'єднані до виходу базового логічного елемента

237. Час затримки логічного елемента

- а. тривалість такту синхронізації
- б. середній час перемикання схеми з "0" до "1" та навпаки
- в. проміжок часу між появою сигналу на входах логічного елемента та його виході
- г. час, упродовж якого сигнал на виході знаходиться в області невизначеності логічного рівня

238. Складність (за Квайном) комбінаційної схеми визначає

- а. максимально можливу кількість логічних елементів, необхідних для реалізації логічної функції
- б. мінімально можливу кількість логічних елементів, необхідних для реалізації логічної функції;
- в. кількість логічних елементів, необхідних для реалізації конкретної форми подання логічної функції
- г. сумарну кількість входів логічних елементів необхідних для реалізації конкретної форми подання логічної функції.

239. Яку логічну функцію реалізує інвертуючий елемент на КМОН-транзисторах?

- а. інверсії вхідного сигналу
- б. додавання;

- в. підсилення вхідного сигналу
- г. множення.

240. Яка оптимальна кількість і яких типів транзисторів необхідно для створення КМОН-інвертора?

- а. 1- n-канальний і 1 р- канальний
- б. 2 n- канальних
- в. 2 р- канальних
- г. 2 n-канальних і 2 р –канальних

241. Як зміниться затримка сигналу на виході 3-послідовно з'єднаних інверторів відносно сигналу на вході першого інвертора?

- а. збільшиться з інверсією вхідного сигналу
- б. не зміниться
- в. зменшиться
- г. не зміниться без інверсії вхідного сигналу

242. Яка основна перевага КМОН ІС?

- а. мала споживана потужність
- б. висока швидкодія
- в. висока завадостійкість
- г. висока ступінь інтеграції

243. Що показує амплітудно-передавальна характеристика логічного елемента?

- а. як передається амплітуда сигналу з входу елемента на вихід
- б. швидкодію елемента
- в. завадостійкість елемента
- г. залежність зміни амплітуди на виході від зміни напруги живлення

244. Як впливає збільшення ємності навантаження інвертора на тривалість заднього фронту вихідного імпульса?

- а. тривалість фронту збільшується
- б. тривалість фронту зменшується
- в. тривалість фронту не змінюється
- г. не впливає

245. Якою є порогова напруга n- канального транзистора в КМОН-інверторі?

- а. позитивною
- б. рівною напрузі живлення
- в. рівною напрузі на загальній шині
- г. негативною

246. Якою є порогова напруга р- канального транзистора в КМОН-інверторі?

- а. негативною
- б. рівною напрузі живлення
- в. рівною напрузі на загальній шині
- г. позитивною

247. Скільки електродів задіюється в n- канальному МОН-транзисторі?

- а. 4
- б. 2

- в. 3
- г. 1

248. Скільки електродів задіюється в р- канальному МОН-транзисторі?

- а. 4
- б. 2
- в. 3
- г. 1

249. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 2 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

250. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

251. Задано логічний елемент 2І-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 2 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

252. Задано логічний елемент 3І-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

253. Задано логічний елемент 2АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

254. Задано логічний елемент 3АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 4 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

255. Задано логічний елемент 2I на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

256. Задано логічний елемент 3I на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 4 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

257. Задано логічний елемент 4АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

258. Задано логічний елемент 4АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

259. Задано логічний елемент 4I на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

260. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові паралельно, навантажувальні послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

261. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові паралельно, навантажувальні послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

262. Задано логічний елемент 2I-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові послідовно, навантажувальні паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

263. Задано логічний елемент 3І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові послідовно, навантажувальні паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

264. Задано логічний елемент 2АБО-І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. 2 ключові паралельно з 1-ключовим послідовно, 2 навантажувальні послідовно з одним навантажувальним паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

265. Задано логічний елемент 3АБО-І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. 3 ключові паралельно з 1-ключовим послідовно, 3 навантажувальні послідовно з одним навантажувальним паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

266. Задано логічний елемент 2І-АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. 2 ключові послідовно з одним ключовим паралельно, 2 навантажувальні паралельно з одним навантажувальним послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. 2 ключові послідовно і 2 навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

267. Задано логічний елемент 3І-АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. 3 ключові послідовно з одним ключовим паралельно, 3 навантажувальні паралельно з одним навантажувальним послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. 3 ключові послідовно і 3 навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

268. Задано n-канальний МОН-транзистор. На затвор подано позитивну напругу, більшу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?

- а. довжина провідного каналу зменшується при збільшенні напруги між стоком і витком
- б. не впливає
- в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
- г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком

269. Задано n-канальний МОН-транзистор. На затвор подано позитивну напругу, меншу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. провідний канал у транзисторі не утворюється при збільшенні напруги між стоком і витком
 - б. не впливає
 - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
 - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
270. Задано р-канальний МОН-транзистор. На затвор подано негативну напругу, більшу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. довжина провідного каналу зменшується при збільшенні напруги між стоком і витком
 - б. не впливає
 - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
 - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
271. Задано р-канальний МОН-транзистор. На затвор подано негативну напругу, меншу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. провідний канал у транзисторі не утворюється при збільшенні напруги між стоком і витком
 - б. не впливає
 - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
 - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
272. Як визначають тривалість імпульсів?
- а. на рівні 50% його амплітуди
 - б. як тривалість вершини імпульсу
 - в. на рівні 90% його амплітуди
 - г. на рівні 10% його амплітуди
273. Як визначають тривалість переднього фронту імпульсу?
- а. як тривалість на рівнях 10% і 90% його амплітуди
 - б. як тривалість на рівнях 10% і 100% його амплітуди
 - в. як тривалість на рівнях 0% і 90% його амплітуди
 - г. як тривалість на рівнях 0% і 100% його амплітуди
274. Як визначають тривалість заднього фронту (спаду) імпульсу?
- а. як тривалість на рівнях 10% і 90% його амплітуди
 - б. як тривалість на рівнях 10% і 100% його амплітуди
 - в. як тривалість на рівнях 0% і 90% його амплітуди
 - г. як тривалість на рівнях 0% і 100% його амплітуди
275. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему ключа?
- а. можна
 - б. недостатньо елементів
 - в. потрібен ще один транзистор
 - г. не можливо

276. Задано один біполярний транзистор n-p-n типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему ключа?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

277. Задано два біполярних транзистори p-n-p типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

278. Задано два біполярних транзистори n-p-n типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

279. Задано два біполярних транзистори p-n-p типу провідності та один резистор 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2І-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. потрібен ще один резистор і транзистор

280. Задано два біполярних транзистори n-p-n типу провідності та один резистор 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2І-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. потрібен ще один резистор і транзистор

281. Задано один біполярний транзистор p-n-p типу провідності та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

282. Задано один біполярний транзистор n-p-n типу провідності та два резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач імпульсних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

283. Задано один біполярний транзистор n-p-n типу провідності та два резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач імпульсних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

284. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та три резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

285. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та три резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

286. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та три резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

287. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та три резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

288. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться затримка вихідного сигналу відносно вхідного?

- а. збільшиться
- б. не зміниться
- в. зменшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

289. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході четвертого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

290. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході третього інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

291. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході другого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

292. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході першого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

293. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході четвертого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

294. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході третього інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

295. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході другого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

296. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході першого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

297. Які елементи, як правило, використовують для побудови схем затримки сигналів?
- інтегруючі кола
 - резистори
 - конденсатори
 - диференціюючі кола
298. Які елементи, як правило, використовують для побудови схем виділення фронтів імпульсів сигналів?
- диференціюючі кола
 - резистори
 - конденсатори
 - інтегруючі кола
299. Як задається зворотній зв'язок в кільцевих генераторах на послідовно-з'єднаних інверторах?
- з виходу останнього на вхід першого
 - з виходу другого на вхід першого
 - не задається
 - з виходу передостаннього на вхід другого
300. Скільки елементарних інверторів містить статична комірка пам'яті?
- два
 - один
 - три
 - чотири
301. Скільки біт інформації зберігає елементарна статична комірка пам'яті із 2-х інверторів?
- один біт
 - два біти
 - три біти
 - один байт
302. Як називаються виходи в тригері?
- прямий і інверсний
 - прямі
 - інверсні
 - синхронізуючі
303. Що описують таблиці істинності логічного елемента?
- логічні функції, які виконує елемент
 - логічні сигнали, які подаються на вхід
 - логічні сигнали, які є на виході
 - синхронізуючі сигнали на логічному елементі
304. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які частково співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?
- рівним накладеній сумі обох сигналів
 - рівним тривалості меншого сигналу
 - рівним тривалості більшого сигналу
 - рівним різниці тривалості сигналів
305. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які не співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?

- а. на виході буде інверсний перший або другий сигнали
 - б. рівним тривалості меншого сигналу
 - в. рівним тривалості більшого сигналу
 - г. рівним різниці тривалості сигналів
306. Задано логічний елемент 2I-HE. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які частково співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?
- а. рівним накладеній різниці обох сигналів
 - б. рівним тривалості меншого сигналу
 - в. рівним тривалості більшого сигналу
 - г. рівним накладеній сумі тривалостей сигналів
307. Яку інформацію можна отримати з умовного графічного позначення логічного елемента?
- а. виконувану функцію
 - б. тип транзисторів, на яких побудований елемент
 - в. тип логіки
 - г. тип технології виготовлення
308. D-тригер містить
- а. один синхронізуючий вхід та інформаційні входи-виходи
 - б. один синхронізуючий вхід і вихід
 - в. один синхронізуючий вхід
 - г. один інформаційний вихід
309. D-тригер, це такий тип тригера, який містить
- а. проямий та інверсний виходи, один інформаційний і синхронізуючий входи
 - б. один синхронізуючий вхід і вихід
 - в. один синхронізуючий вхід
 - г. один інформаційний вихід
310. Задано дешифратор сигналів із 2 в 4 на елементах 2I-HE, реалізованих на КМОН-транзисторах. Яке число вихідних сигналів буде на виході такого дешифратора?
- а. чотири
 - б. два
 - в. вісім
 - г. один
311. Задано синхронний JK-тригер на елементах I-HE. Які оптимальні елементи необхідні для його схемної реалізації?
- а. два елементи 3I-HE і два елементи 2I-HE
 - б. чотири інвертори
 - в. два елементи два I-HE і два інвертори
 - г. чотири елементи 2I-HE
312. Задано асинхронний JK-тригер на елементах I-HE. Які оптимальні елементи необхідні для його схемної реалізації?
- а. чотири елементи 2I-HE
 - б. чотири інвертори
 - в. два елементи два I-HE і два інвертори
 - г. чотири інвертори і 2 елементи 3I-HE

313. На один вхід логічного елемента необхідно подати 3 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

314. На один вхід логічного елемента необхідно подати 2 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

315. На один вхід логічного елемента необхідно подати 4 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

316. На один вхід логічного елемента необхідно подати 4 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

317. Яке призначення елементів захисту на входах інтегральних схем?

- а. захист від статичної електрики і перевищення рівнів амплітуди вхідних сигналів
- б. захист від перевищення напруги живлення
- в. захист від підключення до напруги живлення
- г. захист тільки від статичної електрики

318. Схема електрична двонаправленого ключа на МОН-транзисторах, оптимально складається?

- а. одного р- і одного n-канального МОН-транзисторів
- б. двох р-канальних МОН-транзисторів
- в. двох n-канальних МОН-транзисторів
- г. двох р- і двох n-канальних МОН-транзисторів

319. Як змінюється споживана потужність цифрових логічних елементів при збільшенні частоти обробки інформації?

- а. збільшується
- б. не змінюється
- в. зменшується
- г. залежить тільки від напруги живлення

320. Як змінюється споживана потужність цифрових логічних елементів при зменшенні частоти обробки інформації?

- а. зменшується
- б. не змінюється

- в. збільшується
- г. залежить тільки від збільшення температури експлуатації

321. Задано інвертор на КМОН-транзисторах. Як визначити струм короткого замикання через навантажувальний р-канальний МОН- транзистор?

- а. на вхід подати лог.0 і закоротити ключовий транзистор
- б. на вхід інвертора подати лог.1
- в. на вхід подати лог.0
- г. на вхід подати лог.1 і закоротити ключовий транзистор

322. Задано інвертор на КМОН-транзисторах. Як визначити струм короткого замикання через ключовий n-канальний МОН- транзистор?

- а. на вхід подати лог.1 і закоротити навантажувальний транзистор
- б. на вхід інвертора подати лог.1
- в. на вхід подати лог.0
- г. на вхід подати лог.0

323. Яку напругу подають на кишеньку n-типу провідності в топології КМОН ІС з підкладкою р-типу провідності?

- а. позитивну від напруги живлення
- б. напругу вхідного сигналу
- в. не подають нічого
- г. від загальної шини

324. Яку напругу подають на кишеньку р-типу провідності в топології КМОН ІС з підкладкою n-типу провідності?

- а. негативну від земляної шини
- б. напругу вхідного сигналу
- в. не подають нічого
- г. від шини живлення

325. Чи можуть бути КМОН ІС з кишеньками двох типів провідності на підкладці р-типу провідності?

- а. можуть бути
- б. якщо на кишеньці подати нульовий потенціал
- в. якщо на кишеньці не подавати зміщень
- г. якщо на кишеньці подати напругу від шини живлення

326. Чи можуть бути КМОН ІС з кишеньками двох типів провідності на підкладці n-типу провідності?

- а. можуть бути
- б. якщо на кишеньці подати нульовий потенціал
- в. якщо на кишеньці не подавати зміщень
- г. якщо на кишеньці подати напругу від шини живлення

327. Як впливає товщина окислу під затвором р-канального МОН-транзистора на його порогову напругу?

- а. порогова напруга збільшується зі збільшенням товщини окислу
- б. не впливає
- в. порогова напруга зменшується зі збільшенням товщини окислу
- г. порогова напруга постійний параметр транзистора

328. Як впливає товщина окислу під затвором n-канального МОН-транзистора на його порогову напругу?

- а. порогова напруга збільшується зі збільшенням товщини окислу
- б. не впливає
- в. порогова напругу зменшується зі збільшенням товщини окислу
- г. порогова напруга постійний параметр транзистора

329. Як впливає збільшення ширини провідного каналу n-канального МОН-транзистора при заданій довжині на його внутрішній опір?

- а. опір каналу зменшується
- б. не впливає
- в. опір каналу збільшується
- г. опір каналу залежить тільки від його довжини каналу

330. Як впливає збільшення ширини провідного каналу р-канального МОН-транзистора при заданій довжині на його внутрішній опір?

- а. опір провідного каналу зменшується
- б. не впливає
- в. опір каналу збільшується
- г. опір каналу залежить тільки від довжини каналу

331. Як впливає збільшення довжини провідного каналу р-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?

- а. опір провідного каналу збільшується
- б. не впливає
- в. опір каналу зменшується
- г. опір провідного каналу залежить тільки від його ширини

332. Як впливає збільшення довжини провідного каналу n-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?

- а. опір провідного каналу збільшується
- б. не впливає
- в. опір зменшується
- г. опір провідного каналу залежить тільки від його ширини

333. Як впливає пропорційне збільшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики р - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики погіршуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики покращуються
- г. частота залежить тільки від ширини каналу

334. Як впливає пропорційне збільшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики n - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики погіршуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики покращуються
- г. частота залежить тільки від ширини каналу

335. Як впливає пропорційне зменшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики n - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики покращуються
- б. не впливає

- в. частотні характеристики погіршуються
- г. частота залежить тільки від довжини каналу

336. Як впливає пропорційне зменшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики р-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?

- а. частотні характеристики покращуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики погіршуються
- г. частота залежить тільки від довжини каналу

337. Задано один n-канальний МОН-транзистор та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

338. Задано один р-канальний МОН-транзистор та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

339. Послідовність байтів для зберігання чисел в оперативній пам'яті Intel процесорів

- а. молодші байти в молодших адресах пам'яті
- б. молодші слова в молодших адресах пам'яті
- в. молодші байти в старших адресах пам'яті
- г. за зростанням значень байтів

340. У привілейованому режимі Intel процесор виконує

- а. привілейовані команди
- б. звичайні команди
- в. привілейовані і звичайні команди
- г. команди режиму енергозбереження

341. Нормалізоване число 123,456

- а. 123456×10^{-3}
- б. $1,23456 \times 10^{+2}$
- в. $0,123456 \times 10^{+3}$
- г. 123,456

342. Біти експоненти числа формату 32 біти у стандарті IEEE-754

- а. 7-0
- б. 15-8
- в. 22-0
- г. 30-23

343. Біти мантиси числа формату 32 біти у стандарті IEEE-754

- а. 8-1
- б. 16-9 біт

- в. 22-0
- г. 30-23

344. Десяткове число 0,5 у двійковому поданні

- а. 0,11
- б. 0,01
- в. 0,1
- г. 0,101

345. Адресація МП x86-32/64

- а. фізична
- б. фізична, логічна
- в. фізична, логічна, лінійна
- г. фізична, логічна, лінійна, нелінійна

346. У реальному режимі МП x86-32/64 кожна комірka пам'яті адресується

- а. регістром
- б. адресою сегмента
- в. адресою зміщення
- г. адресою сегмента і адресою зміщення

347. Захищений режим використовується у Intel мікропроцесорах з регістрами

- а. 8 біт
- б. 16 біт
- в. 32 біт
- г. 64 біт

348. Мікропроцесор x86-32/64 має регістри

- а. загального призначення
- б. загального призначення, сегментні
- в. загального призначення, сегментні, керуючі
- г. загального призначення, сегментні, керуючі, сторінкові

349. Мікропроцесор x86-32/64 має сегментних регістрів

- а. 6
- б. 10
- в. 16
- г. 20

350. Регістр EBX мікропроцесора x86-32/64 використовується

- а. як акумулятор
- б. для зберігання базової адреси
- в. як регістр лічильник
- г. регістр даних

351. Регістр EDX мікропроцесора x86-32/64 використовується

- а. як акумулятор
- б. для зберігання базової адреси
- в. як регістр лічильник
- г. регістр даних

352. Регістр ESI мікропроцесора x86-32/64 використовується як

- а. вказівник стеку
- б. вказівник бази кадра стеку
- в. індекс джерела
- г. індекс приймача

353. Адресу сегмента коду містить регістр

- а. cs
- б. ds
- в. ss
- г. es

354. Адресу сегмента стеку містить регістр

- а. cs
- б. ds
- в. ss
- г. es

355. Асемблювання програм в МП x86-64 з використанням Nasm асемблера

- а. nasm prog.o -o prog.asm
- б. nasm prog.c -o prog.o
- в. nasm -f elf64 prog.asm -o prog
- г. nasm -f elf prog.asm -o prog

356. Асемблювання програм в МП x86-32 з використанням Nasm асемблера

- а. nasm prog.o -o prog.asm
- б. nasm prog.c -o prog.o
- в. nasm -f elf prog.asm -o prog
- г. nasm prog.o -o prog.cpp

357. Компонування об'єктних модулів в МП x86-32 у бінарні модулі

- а. nasm prog.o -o prog
- б. ld prog.o -o prog
- в. link prog.o -o prog
- г. ld -f elf32 prog.o -o prog

358. Асемблер МП x86-32/64 не підтримує числа

- а. цілі
- б. з плаваючою крапкою
- в. заповані BCD
- г. комплексні

359. Вісімкове число

- а. 0200
- б. 0200d
- в. 0с8h
- г. 0o1100

360. Запаковане число

- а. dq 0x1p+32
- б. dt 33p
- в. dw -0.5
- г. dq 1.e-10

361. Директива сегмента коду

- а. .text
- б. .data
- в. .bss
- г. .stack

362. Директива сегмента неініціалізованих даних

- а. .text
- б. .data
- в. .bss
- г. .stack

363. Директиви і макровизначення в NASM позначаються символом

- а. \$
- б. #
- в. %
- г. ;

364. Безпосередня адресація пам'яті

- а. mov edx,tab
- б. mov [ebx],2
- в. mov eax,ecx
- г. mov ax,45h

365. Регістрова адресація пам'яті

- а. mov edx,tab
- б. mov ebx,[num]
- в. mov eax,ecx
- г. mov ax,table+2

366. Недопустима комбінація операндів команди mov

- а. регістр, регістр
- б. регістр, пам'ять
- в. пам'ять, регістр
- г. пам'ять, пам'ять

367. Команда отримання адреси текстової стрічки

msg db "Hello world",10

- а. mov eax, msg
- б. lea eax, [msg]
- в. lea eax, msg
- г. mov [eax], [msg]

368. Видобути дані із стеку в регістр

- а. push ax
- б. push ax,ex
- в. pop ax
- г. popfd

369. В яких регістрах розміщується результат операції ділення

mov eax,15

mov ebx,7

div ebx

- а. eax(2),ebx(1)
- б. ecx(2),edx(2)
- в. eax(2),edx(1)
- г. edx(2),ecx(1)

370. Команди цілочисельного множення mul і ділення div мають операндів

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

371. Команда корекції результату множення незапакованих BCD чисел

- а. daa
- б. aas
- в. aam
- г. aad

372. Команда зміни знаку операнда

- а. push ax
- б. not ax
- в. neg ax
- г. mul ax

373. Бітове подання числа -125

- а. 0b1000_0011
- б. 0b111_1101
- в. 0x110_1100
- г. 0xFA10_1100

374. Найбільше 8-бітове негативне число

- а. 7
- б. 63
- в. 127
- г. 255

375. Команда хог виконує

- а. логічне додавання
- б. виключальне І
- в. виключальне АБО
- г. логічне АБО

376. Команди асемблера NASM для сканування бітів

- а. bt, btc
- б. bsf, bsr
- в. bts, btc
- г. add, sub

377. Команди асемблера NASM для перевірки і модифікації бітів

- а. add, adc, sub, sbb
- б. bt, bts, btr, btc

- в. jz, jc, jp, jp
- г. scas, lods, stos, ins

378. При арифметичному зсуві

- а. знаковий біт пропадає
- б. знаковий біт записується в прапор перенесення са
- в. знаковий біт записується в молодший числовий розряд
- г. знаковий біт не рухається, а виштовхнутий числовий біт записується в прапор перенесення cf

379. При простому циклічному зсуві “висунутий” молодший або старший біт

- а. пропадає
- б. записується в прапор перенесення cf
- в. записується у звільнений розряд зліва або справа
- г. записується у звільнений розряд зліва або справа і одночасно у прапор перенесення cf

380. Команди простого циклічного зсуву через прапор перенесення cf

- а. shl, shr
- б. sal, sar
- в. rol, ror
- г. rcl, rcr

381. Команди переходів без умови

- а. jz, jc, js
- б. jne, jle, jge
- в. cmp, loop
- г. jmp, call, ret

382. Псевдопозначка, яка задає поточну адресу

- а. !
- б. @
- в. #
- г. \$

383. Умовний перехід за результатом порівняння команди cmp

- а. jmp
- б. jnp
- в. jne
- г. jns

384. Команди порівняння і сканування елементів ланцюжків

- а. cmp, sal
- б. cmps, scas
- в. loads, stos
- г. ins, outs

385. Номер системного виклику в Linux для читання вхідного потоку

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

386. Основна програма виконує такі дії
- записує параметри виклику підпрограми у стек
 - записує параметри виклику підпрограми у стек, викликає команду call
 - викликає команду call, резервує місце під локальні змінні
 - викликає команду call, записує адресу повернення
387. Підпрограма в кінці виконання виконує такі дії
- записує значення повернення у регістр eax
 - записує значення повернення у регістр eax, повертає стек у значення на початку виклику підпрограми
 - записує значення повернення у регістр eax, повертає стек у значення на початку виклику підпрограми, командою get повертає керування у точку виклику
 - записує значення повернення у регістр eax, командою get повертає керування у точку виклику
388. Відновлення значень регістрів загального призначення після виклику підпрограми
- pora
 - pop
 - restore
 - lods
389. Результат макророзширення
- ```
%define a(x) 1+b(x)
%define b(x) 2*x
mov ax, a(8)
```
- mov ax, 2
  - mov bx, 1+8
  - mov ax, 1+2\*8
  - mov ax, 1+16
390. Директива %strcat
- розділяє символічні рядки
  - об'єднує символічні рядки
  - видобуває підрядки
  - визначає довжину символічного рядка
391. Директиви, які визначають тип параметру, який передається у макрос
- %sar, %sal, %shl, %shr
  - %ifid, %ifnum, %ifstr
  - %ifdef, %ifndef
  - %if, %elif, %else
392. Макровизначення для вирівнювання даних або коду на границю слова word
- align 1
  - align 2
  - align 4
  - align 8
393. Звернення до ядра операційної системи Linux в МП x86-32
- 0x20
  - 0x40

- в. 0x80
  - г. 0x160
394. Аргументи системному виклику передаються через регістри
- а. еах, еbx, есх, еdх, еsi, еdi, еbp
  - б. еbx, есх, еdх, еsi, еdi, еbp
  - в. еах, еbx, есх, еdх
  - г. еsi, еdi, еbp
395. Інструкція push в МП x86-32 вставляє у стек дані розміром
- а. байт
  - б. 2-байт
  - в. 4-байти
  - г. 8-байти
396. Підпрограма викликається командами
- а. ret
  - б. call
  - в. call, jmp
  - г. call, cmp
397. Глобальні змінні підпрограми зберігаються в
- а. регістрах
  - б. стеку
  - в. сегменті .data
  - г. сегменті .text
398. Компілятор Сі зберігає регістрові змінні у регістрах
- а. еах, еbx, есх
  - б. еbx, есх, еdх
  - в. еdх, еsi, еdi
  - г. еbx, еsi, еdi
399. Адреси локальних змінних і параметрів підпрограм обчислює команда
- а. lds
  - б. lt
  - в. lea
  - г. le
400. Програмну модель співпроцесора x86-32/64 складають групи регістрів
- а. стек співпроцесора
  - б. стек співпроцесора, службові регістри
  - в. стек співпроцесора, службові регістри, регістри вказівники даних
  - г. стек співпроцесора, службові регістри, регістри вказівники даних, індексні регістри
401. Інформацію про точність числових обчислень співпроцесора x86-32/64 містить регістр
- а. SWR
  - б. CWR
  - в. TWR
  - г. DPR
402. Формати даних з якими працює співпроцесор x86-32/64

- а. двійкові цілі
  - б. двійкові цілі, заповнені BCD
  - в. двійкові цілі, заповнені BCD, дійсні
  - г. двійкові цілі, заповнені BCD, дійсні, комплексні
403. У співпроцесорі x86-32/64 характеристика  $q$  дійсного числа формату 80 є
- а. порядок
  - б. порядок + 127
  - в. порядок + 1023
  - г. порядок + 16383
404. Денормалізоване дійсне число
- а. менше 0
  - б. менше 1
  - в. менше мінімального нормалізованого дійсного числа
  - г. більше максимального нормалізованого дійсного числа
405. Мнемоніка команд співпроцесора x86-32/64 починається із символу
- а. B
  - б. C
  - в. D
  - г. F
406. Друга буква в мнемоніці команд співпроцесора x86-32/64 визначає видобування операнда із стеку
- а. H
  - б. K
  - в. L
  - г. P
407. Команди співпроцесора x86-32/64 для роботи з потоковими аудіо/відео даними
- а. XMX
  - б. XXM
  - в. MMX
  - г. MMM
408. Команда співпроцесора x86-32/64 для порівняння значень регістрів ST(0), ST(1)
- а. FCOM
  - б. FLD
  - в. FST
  - г. FTST
409. Команда співпроцесора для множення дійсних значень регістрів ST(0), ST(1)
- а. FCOM
  - б. FIMUL
  - в. FMUL
  - г. FTST
410. Постфіксний запис виразу  $a+b*c-d$
- а.  $ab+c*d-$
  - б.  $ab*cd-$

- в.  $abc^*+d-$
- г.  $abcd+^*$

411. Послідовність етапів аналізу компілятора

- а. лексичний-прагматичний-семантичний
- б. семантичний-лексичний-синтаксичний
- в. лексичний-синтаксичний-семантичний
- г. лексичний-семантичний-прагматичний

412. Лексема

- а. синтаксична одиниця
- б. шаблон як регулярний вираз
- в. розпізнана послідовність символів, яку можна віднести до певної групи
- г. токен

413. Токен

- а. довільна послідовність символів
- б. регулярний вираз
- в. пара, яка складається з імені токена і необов'язкового атрибута
- г. інструкція

414. Абетка

- а. нескінчена множина любых символів
- б. скінчена множина будь-яких символів
- в. скінчена множина букв і цифр
- г. скінчена множина ключових слів

415. Слово

- а. нескінчена множина любых символів
- б. скінчена послідовність символів, взятих з абетки
- в. скінчена множина букв і цифр
- г. скінчена множина букв, цифр і розділових знаків

416. Мова

- а. нескінчена множина любых слів
- б. перераховна множина слів, утворених з деякої фіксованої абетки
- в. скінчена множина слів, утворених з різних абеток
- г. скінчена множина слів і букв

417. Зчеплення (конкатенація) множин мов  $L=\{a,b\}$ ,  $D=\{1,2\}$

- а.  $1a,2a,1b,2b$
- б.  $a,b,1,2$
- в.  $a1,a2,b1,b2$
- г.  $ab,12$

418. Мова  $L^+$  для мови  $L=\{a,b\}$

- а.  $a,b$
- б.  $a,aa,aaa,\dots,b,bb,bbb,\dots$
- в.  $\epsilon, a,aa,aaa,\dots,b,bb,bbb,\dots$
- г.  $a\dots ab\dots b$

419. Регулярний вираз  $(a|b)(a|b)$  описує мову

- а. a,b
- б. ab,ba
- в. aa,ab,ba,bb
- г. aa,bb

420. Регулярний вираз "один або декілька екземплярів"

- а. +
- б. \*
- в. ?
- г. .

421. Регулярний вираз "любий символ"

- а. +
- б. \*
- в. ?
- г. .

422. Регулярний вираз  $\wedge s$

- а. любий символ з s
- б. любий символ, що не входить в s
- в. стрічка, що починається з символу s
- г. стрічка, що закінчується символом s

423. Регулярний вираз  $s\{n,m\}$

- а. матриця s розміром n x m
- б. словник із ключем n і значенням m
- в. від n до m повторів s
- г. n\*m повторів s

424. Регулярний вираз для букв англійської абетки

- а. (a,...,Z)
- б.
- в. [a-zA-Z]
- г. (a-zA-Z)

425. Вузли діаграми переходів лексичного аналізу позначають

- а. стани вказівника при скануванні символів
- б. стани стеку
- в. символи лексем
- г. символи розділювачі буфера

426. Функція відмови для стрічки s=ABAB

- а.  $f(s=1)=0, f(s=2)=1, f(s=3)=1, f(s=4)=0$
- б.  $f(s=1)=0, f(s=2)=0, f(s=3)=1, f(s=4)=2$
- в.  $f(s=1)=0, f(s=2)=0, f(s=3)=1, f(s=4)=1$
- г.  $f(s=1)=0, f(s=2)=1, f(s=3)=0, f(s=4)=1$

427. Лех програма складається із розділів

- а. оголошень
- б. оголошень, правил трансляції,
- в. оголошень, правил трансляції, допоміжних функцій
- г. оголошень, правил трансляції, допоміжних функцій, семантичних правил

428. Синтаксичний аналіз виявляє помилки

- а. в лексемах
- б. в послідовностях лексем
- в. типів даних
- г. невідповідності інструкцій і їх операндів

429. Контекстно вільна граматика описується

- а. терміналами
- б. терміналами, нетерміналами
- в. терміналами, нетерміналами, стартовим символом
- г. терміналами, нетерміналами, стартовим символом, продукціями

430. Продукція граматики

- а. правило об'єднання регулярних виразів
- б. правило об'єднання терміналів
- в. правило об'єднання нетерміналів
- г. правило об'єднання терміналів і нетерміналів

431. Ліве породження граматики

$E \rightarrow E + E \mid E * E \mid E \mid (E) \mid id$

- а.  $E \Rightarrow -E \Rightarrow -(E) \Rightarrow -(E + E) \Rightarrow -(id + E) \Rightarrow -(id + id)$
- б.  $E \Rightarrow -E \Rightarrow -(E) \Rightarrow -(E + E) \Rightarrow -(E + id) \Rightarrow -(id + id)$
- в.  $E \Rightarrow (E) \Rightarrow (E * E) \Rightarrow (E * id) \Rightarrow (id * id)$
- г.  $E \Rightarrow E + E \Rightarrow E + id \Rightarrow id + id$

432. Продукція з лівою рекурсією

- а.  $A \rightarrow \alpha A$
- б.  $A \rightarrow A \alpha$
- в.  $A \rightarrow \alpha$
- г.  $A \rightarrow \alpha A \alpha$

433. Ліва факторизація продукції

$A \rightarrow \alpha \beta_1 \mid \alpha \beta_2$

- а.  $A \rightarrow \alpha A'$ ,  $A' \rightarrow \beta_1 \mid \beta_2$
- б.  $A \rightarrow \alpha \beta_1'$ ,  $\beta_1' \rightarrow A \beta_2$
- в.  $A \rightarrow \alpha A'$ ,  $A' \rightarrow \beta_1 \beta_2$
- г.  $A \rightarrow A' \alpha$ ,  $A' \rightarrow \beta_1 \mid \beta_2$

434. Яку рекурсію має граматика

$assign \Rightarrow id = exp$

$id \Rightarrow A \mid B$

$exp \Rightarrow term + exp \mid term$

$term \Rightarrow factor * term \mid factor$

$factor \Rightarrow ( exp ) \mid id$

- а. ніякої
- б. ліву
- в. праву
- г. транзитивну

435. Усунення лівої рекурсії в граматиці  $E \Rightarrow E + T \mid T$

- а.  $E \Rightarrow T + E | E$
  - б.  $E \Rightarrow T' + E, T' \Rightarrow +ET' | \epsilon$
  - в.  $E \Rightarrow TE', E' \Rightarrow +TE' | \epsilon$
  - г.  $E \Rightarrow E + T, T \Rightarrow +ET | \epsilon$
436. Клас граматики для синтаксичного аналізу рекурсивним спуском без повернення
- а. RR
  - б. LR
  - в. RL
  - г. LL(1)
437. Клас граматики для найпростішого синтаксичного висхідного аналізу
- а. LR
  - б. SLR
  - в. RL
  - г. LALR
438. Основні операції синтаксичного висхідного аналізу
- а. перенесення
  - б. перенесення, згортка
  - в. перенесення, згортка, прийняття
  - г. перенесення, згортка, прийняття, помилка
439. Генератор синтаксичних аналізаторів
- а. Gradle
  - б. Bison
  - в. Ant
  - г. make
440. Bison для виклику Lex використовує
- а. змінну yytext
  - б. функцію yylex()
  - в. змінну yyval
  - г. функцію GOTO()
441. Визначення лінійних і нелінійних електричних кіл?
- а. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між напругами.
  - б. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між струмом і напругою.
  - в. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між напругою і ємністю.
  - г. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між струмом і ємністю.
442. Джерело ерс і джерело струмів (різниця)?
- а. Напруга на затискачах джерела ерс не залежить від струму, що проходить через джерело, а струм джерела струму не залежить від напруги на його затискачах.
  - б. Напруга на затискачах джерела ерс залежить від наявності в ньому пасивних елементів, на відміну від джерела струму.
  - в. Різниця полягає в природі зовнішніх сил, які викликають переміщення одиниці



позитивного заряду між затискачами джерела.

г. Різниця полягає в протилежній полярності джерела ерс і джерела струму.

443. Що визначають закони Кірхгофа?

а. Закони Кірхгофа встановлюють співвідношення між струмами і напругами в розгалужених електричних колах довільного типу.

б. Закони Кірхгофа визначають величини опорів і струмів в розгалужених електричних колах довільного типу.

в. Закони Кірхгофа встановлюють співвідношення між опорами і ерс в розгалужених електричних колах довільного типу.

г. Закони Кірхгофа визначають величини ерс та струмів в розгалужених електричних колах довільного типу.

444. Що визначає заземлення однієї точки схеми?

а. Наявність в ній розгалуження.

б. Високий потенціал цієї точки.

в. Нульовий потенціал цієї точки.

г. Найнижче розташування по відношенні до інших точок схеми.

445. Різниця в методах розрахунку кіл постійного струму – пропорційних величин і контурних струмів?

а. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційності, а в методі контурних струмів – баланс потужностей.

б. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційних величин, а в методі контурних струмів – коефіцієнт контурних струмів.

в. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується рівняння енергетичного балансу, а в методі контурних струмів – рівняння Крамера.

г. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційності, а в методі контурних струмів – контурні струми, які знаходять після розв'язання рівняння методом Крамера.

446. Чим відрізняється принцип накладання від принципу компенсації?

а. Згідно принципу накладання (компенсації) через вузлові потенціали представляються струми вітки (опори).

б. Принцип накладання сумує струми у вітках, викликаних кожною ЕРС чи ДС а компенсації визначає струм у локальній вітці електричного кола.

в. Згідно принципу накладання (компенсації) через комплексні значення представляються струми вітки (опори).

г. Згідно принципу накладання (компенсації) через коефіцієнти пропорційності представляються струми вітки (опори).

447. Як виразити лінійні співвідношення в електричних колах постійного струму?

а.  $y = a + bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .

б.  $y = ax + bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .

в.  $y = ax - bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .

г.  $y = a / bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .

448. В чому виражається різниця в методах розрахунку кіл постійного струму – контурних струмів та вузлових потенціалів?

а. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються контурні струми і на їх основі струми у вітках, а методом контурних струмів – потенціали вузлів і на їх основі струми у вузлах та спади напруг на елементах.

- б. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються потенціали вузлів і на їх основі спади напруг на елементах, а методом контурних струмів – ерс і на їх основі струми у вузлах і спади напруг на елементах.
- в. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються потенціали вузлів і на їх основі струми у вітках, а методом контурних струмів – контурні струми і на їх основі струми у вузлах та спади напруг на елементах.
- г. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються ерс і на їх основі спади напруг на елементах, а методом контурних струмів – контурні струми і на їх основі струми у вузлах і спади напруг на елементах.
449. В чому полягає еквівалентне перетворення зірки в трикутник і навпаки в колах постійного струму?
- а. Перетворення трикутник-зірка дозволяє замінити трикутник із резисторів на більш просту еквівалентну схему – зірку і навпаки.
- б. Перетворення трикутник-зірка дозволяє замінити трикутник із активних елементів на більш просту схему – зірку і навпаки.
- в. Перетворення трикутник-зірка дозволяє перетворити трикутник із резисторів на більш просту еквівалентну схему із конденсаторів - зірку.
- г. Перетворення трикутник-зірка дозволяє спростити розрахунок кіл, що містять резистори, конденсатори та транзистори.
450. В чому полягає еквівалентне перетворення ерс в ДС?
- а. Послідовно ввімкнені в коло резистор і джерело струму можна замінити на паралельно ввімкнені ерс.
- б. Послідовно ввімкнені в коло конденсатор і джерело струму можна замінити на паралельно ввімкнені резистори.
- в. Послідовно ввімкнені в коло резистор та ерс можна замінити на паралельно ввімкнені резистор та індуктивність.
- г. Послідовно ввімкнені в коло резистор та ерс можна замінити на паралельно ввімкнені резистор та джерело струму.
451. Чим відрізняється активний та пасивний двополюсники?
- а. Наявністю ерс в тій частині схеми, яка не містить двополюсника.
- б. Наявністю джерела струму в тій частині схеми, яка не містить котушок індуктивності.
- в. Активний двополюсник містить ЕРС і ДС а пасивний їх не містить.
- г. Наявністю котушок індуктивності в тій частині схеми, яка не містить двополюсника.
452. В чому переваги методу еквівалентного генератора?
- а. Мале використання машинного часу, можливість розрахувати струм у будь-якій вітці кола.
- б. Висока точність розрахунків, можливість розрахувати напругу на будь-яких двох точках схеми.
- в. Можливість відкинути будь-які два індуктивні елементи, мале використання машинного часу.
- г. Найпростіший метод розрахунку, можливість заземлити будь яку вітку кола.
453. Чим відрізняються явища самоіндукції і взаємоіндукції?
- а. Відрізняються тим, в якому саме контурі потрібно змінити опір навантаження, щоб викликати те чи інше явище.
- б. Відрізняються тим, яку саме вітку потрібно заземлити, щоб викликати те чи інше явище.
- в. Відрізняються тим, в якому саме конденсаторі потрібно змінити ємність, щоб викликати те чи інше явище.

- г. Явище самоіндукції викликане змінним струмом в одинарній котушці а явище взаємоіндукції викликане струмом іншій котушці яка магнітозв'язана з першою котушкою.
454. Чим відрізняються між собою елементи електричного поля – індуктивність і ємність?
- На відміну від конденсатора, в котушці індуктивності енергія електричного поля перетворюється в енергію магнітного поля.
  - На відміну від конденсатора, в котушці індуктивності ємність перетворюється в індуктивність.
  - На відміну від котушки індуктивності, в конденсаторі індуктивність перетворюється в ємність.
  - На відміну від котушки індуктивності, в конденсаторі енергія електричного поля перетворюється в енергію магнітного поля.
455. Різниця між постійним і синусоїдним струмом.
- На відміну від постійного струму змінний струм характеризується сталим напрямком руху електронів.
  - На відміну від постійного струму змінний струм характеризується сталою швидкістю руху електронів.
  - На відміну від постійного струму змінний струм характеризується постійною зміною напрямку руху електронів.
  - На відміну від змінного струму постійний струм характеризується постійною зміною напрямку руху електронів.
456. Чим відрізняються коефіцієнти амплітуди і форми?
- Коефіцієнт амплітуди – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.
  - Коефіцієнт амплітуди – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період.
  - Коефіцієнт амплітуди – це відношення амплітуди неперіодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.
  - Коефіцієнт амплітуди – відношення амплітуди періодичної функції до її дійсного значення, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.
457. Що виражає собою комплексна амплітуда напруги чи струму?
- Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою косинусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та початкова фаза є незмінними у часі.
  - Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою синусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та фаза є незмінними у часі.
  - Комплексна амплітуда - це комплексне число, що векторно подає значення струму і напруги на комплексній площині через модуль амплітуди (та фази).
  - Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою синусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та початкова фаза змінюються у часі.
458. Що означає оператор  $j(-j)$  на комплексній площині?
- $j(-j)$  – поворот вектора відносно початку координат на кут  $\pm\pi/2$ .
  - $j(-j)$  – це полярні координати, утворені радіус-вектором.
  - $j(-j)$  – це полярні кути, утворені векторами і початком координат в яких знак позначає напрямок спрямування векторів.

г.  $j(-j)$  – це полярні кути, утворені радіус-вектором з іншими векторами в яких знак позначає напрямок у якому ці вектори спрямовуються.

459. Що значить символічний метод розрахунку кіл синусоїдного струму?

- а. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, ємності, індуктивності і напруги входять в рівняння у вигляді дійсних величин.
- б. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, струми, ерс і напруги входять в рівняння у вигляді комплексних величин.
- в. Рівняння, які виражають закони Ома в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори і струми входять в рівняння у вигляді комплексних величин.
- г. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, струми, ерс і напруги входять в рівняння у вигляді уявних комплексних величин.

460. При якій умові можна застосувати методи розрахунку кіл постійного струму до кіл синусоїдного струму?

- а. Всі лінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати несиметричні ВАХ, де  $I(U) = -I(-U)$ ;
- б. Символічним представленням електричних струмів і напруг.
- в. Всі нелінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати симетричні ВАХ, де  $I(U) = I(-U)$ ;
- г. Всі нелінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати симетричні ВАХ, де  $I(U) = -I(-U)$ ;

461. На чому базується метод векторних діаграм при розрахунку електричних кіл синусоїдного струму?

- а. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин комплексними величинами.
- б. Метод векторних діаграм базується на зображенні комплексних величин векторами.
- в. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин на комплексній площині.
- г. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин векторами.

462. Для чого призначений ватметр?

- а. Призначений для визначення сили струму чи електромагнітного сигналу.
- б. Призначений для визначення потужності електричного струму чи електромагнітного сигналу.
- в. Призначений для визначення різниці потенціалів у колі чи електромагнітного сигналу.
- г. Призначений для визначення потужності електричного імпульсу чи електромагнітного сигналу.

463. Що значить резонансний режим роботи двополюсника?

- а. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вхідний опір двополюсника є суто пасивним.
- б. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вхідний опір двополюсника є суто активним.
- в. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вихідний опір двополюсника є суто активним.
- г. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вихідний опір двополюсника є суто пасивним.

464. Чим відрізняється резонанс струмів від резонансу напруг?
- Резонанс напруг виникає в послідовному RC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними резистором і конденсатором.
  - Резонанс напруг виникає в послідовному RL – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою і резистором.
  - Резонанс напруг виникає в послідовному RLC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою, резистором і конденсатором.
  - Резонанс напруг виникає в послідовному LC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою і конденсатором.
465. Що виражають частотні характеристики двополюсника?
- Частотну залежність вхідного опору і його провідності.
  - Частотну залежність відношень комплексної напруги до опору вхідного контуру.
  - Частотну залежність відношень комплексного опору до струму вхідного контуру.
  - Частотну залежність відношень комплексної напруги до опору вихідного контуру.
466. Що виражає собою узгоджуючий трансформатор?
- Трансформатор, який застосовується для підключення високоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають високий вхідний чи вихідний опір.
  - Трансформатор, який застосовується для підключення низькоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають високий вхідний чи вихідний опір.
  - Трансформатор, який застосовується для підключення низькоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають нульовий вхідний чи вихідний опір.
  - Трансформатор, який застосовується для підключення високоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають нульовий вхідний чи вихідний опір.
467. Чим відрізняється частотна характеристика двополюсника при наявності в ньому двох магнітозв'язаних котушок?
- Наявністю двогорбої резонансної характеристики.
  - Наявністю експоненційної характеристики.
  - Наявністю лінійної характеристики.
  - Наявністю односторонньої нерезонансної характеристики.
468. Назвати методи визначення взаємної індуктивності в електричних колах змінного струму.
- Використовують два методи: метод комплексного опору і метод взаємоіндукції.
  - Використовують метод опору
  - Використовують метод взаємоіндукції.
  - Використовують два методи: метод комплексного опору і метод провідності.
469. Що значить вносимий опір в трансформаторі?
- Це такий опір, який слід було б внести у вторинне коло, щоб врахувати вплив індуктивності вторинного кола трансформатора на опір в його первинному колі.
  - Це такий опір, який слід було б внести в первинне коло, щоб врахувати вплив навантаження первинного кола трансформатора на навантаження в його первинному колі.
  - Це такий опір, який слід було б внести в вторинне коло, щоб врахувати вплив навантаження первинного кола трансформатора на опір в його первинному колі.
  - Це такий опір, який слід було б внести в первинне коло, щоб врахувати вплив навантаження вторинного кола трансформатора на струм в його первинному колі.
470. Чим визначається резонанс в магнітозв'язаних коливальних контурах?

- а. Наявністю двогорбової резонансної характеристики.
  - б. Наявністю експоненційної характеристики.
  - в. Наявністю лінійної характеристики.
  - г. Наявністю фазової характеристики.
471. Дати визначення дуального кола.
- а. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них відрізняється від закону зміни вузлових потенціалів в іншому.
  - б. Кола називають дуальними, якщо закон зміни вузлових струмів в одному з них подібний до закону зміни контурних потенціалів в іншому.
  - в. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них подібний до закону зміни вузлових потенціалів в іншому.
  - г. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них подібний до закону зміни контурних потенціалів в іншому.
472. Дати визначення чотиріполюсника.
- а. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами, інші дві – виходами.
  - б. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами струмів, інші дві – виходами напруг.
  - в. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами напруг, інші дві – виходами струмів.
  - г. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами е.р.с., інші дві – виходами джерела сигналів.
473. Дати визначення Т – і П – схем заміщення пасивного чотиріполюсника.
- а. Це такі схеми, які виконують функції активного взаємного чотиріполюсника як передавальної ланки між ерс і навантаженням.
  - б. Це такі схеми, які виконують функції пасивного взаємного чотиріполюсника як передавальної ланки між джерелом живлення і навантаженням.
  - в. Це такі схеми, які виконують функції пасивного взаємного двополюсника як передавальної ланки між джерелом живлення і опором.
  - г. Це такі схеми, які виконують функції активного взаємного чотиріполюсника як передавальної ланки між ерс і опором.
474. Дати визначення схем з'єднання чотиріполюсника.
- а. Послідовне (Z), паралельне (Y), послідовно-паралельне (H), паралельно-послідовне (G) і каскадне (A).
  - б. Послідовне (Z) і паралельне (Y).
  - в. Послідовне (Z), паралельно-послідовне (G) і каскадне (A).
  - г. Послідовне (Z), і каскадне (A).
475. Види рівнянь чотиріполюсника.
- а. Існують системи основних рівнянь чотиріполюсника форми А, В, С.
  - б. Існують системи основних рівнянь чотиріполюсника форми А, В, Y, Z, H, G.
  - в. Існують системи основних рівнянь чотиріполюсника форми А, В.
  - г. Існують системи основних рівнянь чотиріполюсника форми H, G.
476. Який елемент електричного кола заміняє гіратор?
- а. Ємність.
  - б. Опір.

- в. Ємність, опір.
- г. Індуктивність.

477. Чим відрізняються рівняння активного і пасивного чотириполюсників?

- а. У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струми короткого замикання по входу і виходу.
- б. У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струм короткого замикання по входу.
- в. У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струм короткого замикання по виходу.
- г. У рівняннях активного чотириполюсника є присутні напруги короткого замикання по входу і виходу.

478. Що виражає собою кругова діаграма в електричних колах змінного струму?

- а. Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
- б. Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при незмінних за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
- в. Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і незбереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
- г. Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними тільки частоти і ЕРС.

479. Що представляє собою лінійна діаграма електричного кола змінного струму?

- а. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є пряма лінія.
- б. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є дуга кола.
- в. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є трикутник навантаження.
- г. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є зірка навантаження.

480. Дати визначення фільтра.

- а. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань пропускати струми (напруги) різних частот.
- б. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань затримувати струми (напруги) різних частот.
- в. Фільтр це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань не пропускати струми (напруги) різних частот.
- г. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань пропускати або затримувати струми (напруги) різних частот.

481. Чим відрізняються фільтри  $k$  – типу від фільтрів  $m$  – типу?

- а.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $m$  яке залежить від частоти
- б.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $m$  яке

залежить від частоти

в.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $m$  яке залежить від частоти

г.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $m$  яке залежить від частоти

482. Дати визначення дуальності фільтрів

а. Умова дуальності полягає в тім, що закон зміни струмів в одному ланцюзі подібний до закону зміни напруг в іншому ланцюзі.

б. Дуальними називаються фільтри, дія котрих є протилежною.

в. Дуальними називається фільтри, у яких рівняння кожного з них можна описати через рівняння другого фільтру: ФНЧ-ФВЧ; СФ-РФ.

г. Дуальними називаються несиметричні фільтри

483. Що лежить в основі побудови фільтрів?

а. В основі побудови фільтрів лежить рівняння фільтрації

б. В основі побудови фільтрів лежить рівняння підсилення

в. В основі побудови фільтрів лежить рівняння затухання

г. В основі побудови фільтрів лежить рівняння генерування

484. Чим відрізняються LC-фільтри від RC-фільтрів?

а. Простою заміною індуктивних елементів на резистивні

б. Складною заміною індуктивних елементів на резистивні

в. Простою заміною індуктивних елементів на ємнісні

г. Простою заміною індуктивних елементів на активні

485. Які RC фільтри називаються активними?

а. Фільтри, в яких відбувається підсилення сигналу за потужністю, напругою, струмом з використанням активних елементів

б. Фільтр, побудований лише на конденсаторі і резисторі

в. Фільтри, в яких не відбувається підсилення сигналу за потужністю

г. Фільтри нижніх частот.

486. Дати визначення трифазної системи е.р.с.

а. Трифазною називається система ЕРС однакової частоти.

б. Трифазною називається система, в якій діють три синусоїдних ЕРС, які індуковані з одного джерела електроенергії і мають однакову частоту  $f$ , але відрізняються одна від одної за фазою на  $1/3$  періоду  $T$ .

в. Трифазною називається система ЕРС різної частоти.

г. Трифазною називається система, в якій діють три синусоїдних ЕРС, які індуковані з одного джерела електроенергії і мають різну частоту  $f$ , і відрізняються одна від одної за фазою на  $1/3$  періоду  $T$ .

487. Дати визначення трифазного електричного кола

а. Трифазне електричне коло – це система з трьох послідовно з'єднаних електричних кіл

б. Трифазне електричне коло – це система з трьох паралельно з'єднаних електричних кіл

в. Трифазне електричне коло - сукупність трьох електричних кіл, що мають синусоїдну



ЕРС однакової частоти, ЕРС зсу́нуті за фазою на одну третину періоду.

г. Трифазне електричне коло – це електричне коло, яке містить в собі з'єднання типу зірка

488. Назвати схеми з'єднання трифазних кіл

- а. Зірка-трикутник, трикутник-трикутник
- б. Зірка і трикутник
- в. зірка-зірка без нульового проводу, зірка-зірка з нульовим проводом
- г. Зірка-трикутник, зірка-зірка без нульового проводу, зірка-зірка з нульовим проводом, трикутник-зірка, трикутник-трикутник

489. Назвати методи розрахунку трифазних кіл ?

- а. Символічний метод розрахунок на основі однофазного кола.
- б. Розрахунок на основі методів постійного струму
- в. Методом двох вузлів
- г. Методом контурних струмів постійного струму

490. Що визначає генератор в трифазній системі електричних кіл

- а. З'єднання трьох обмоток зіркою або трикутником
- б. З'єднання трьох обмоток прямокутником або трикутником
- в. З'єднання трьох обмоток прямокутником або колом
- г. З'єднання трьох обмоток зіркою або колом

491. Який метод розрахунку електричних кіл лежить в основі з'єднання зірка-зірка без нульового проводу?

- а. За першим законом Кірхгофа
- б. На основі символічного методу однофазних кіл з використанням рівнянь Кірхгофа
- в. За другим законом Кірхгофа
- г. За законами Кірхгофа постійного струму

492. Який існує порядок розрахунку трифазних кіл із взаємоіндукцією?

- а. З використанням символічного методу однофазних кіл та включенням котушок синфазно чи протифазно.
- б. З використанням символічного методу однофазних.
- в. З використанням протифазно включених котушок.
- г. З використанням синфазно включених котушок.

493. Назвати методи вимірювання активної потужності в трифазній системі

- а. З використанням двох методів: методом трьохватметрів і методом двохватметрів
- б. З використанням методу трьох ватметрів
- в. З використанням методу двохватметрів
- г. З використанням методу взаємоіндукції

494. Що визначає кругова і лінійна діаграми в трифазній системі

- а. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є коло або пряма лінія
- б. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є пряма лінія
- в. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є коло
- г. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є дуга

495. Яким методом можна визначити послідовність чергування фаз
- За допомогою включення ємності і двох лампочок розжарювання однакового опору за їх свіченням
  - За допомогою однієї котушки стартера
  - За допомогою фігур Ліссажу
  - Послідовність фаз визначається напрямом обертання диска мініатюрного синхронного двигуна з замкненим ротором
496. Яким є магнітне поле котушки із синусоїдальним струмом
- Пульсуючим
  - Обертаючим
  - Круговим
  - Постійним
497. Умова отримання кругового обертального магнітного поля
- З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на  $120^\circ$ .
  - З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на  $90^\circ$ .
  - З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на  $180^\circ$ .
  - З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на  $360^\circ$ .
498. Дати визначення періодичних асиметричних струмів і напруг
- Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним несинусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Фур'є.
  - Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним синусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Фур'є.
  - Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним синусоїдним законом і які не можна розкласти в ряд Фур'є.
  - Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним несинусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Тейлора.
499. Чи можна несинусоїдні струми і напруги виразити рядом Фур'є
- Ні
  - Можна виразити лише струми
  - Лише якщо функція часу задовільняє умовам Діріхле і є періодичною
  - Лише якщо функція часу задовільняє умовам Діріхле і є неперіодичною
500. Яким чином розкладаються в ряд Фур'є періодичні струми і напруги, що лежать симетрично відносно (початку) декартової системи координат
- Розкладається по синусоїдним гармонікам без постійної складової
  - Розкладається по синусоїдним гармонікам з постійною складовою
  - Розкладається по косинусоїдним гармонікам без постійної складової
  - Розкладається по косинусоїдним гармонікам з постійною складовою
501. Дати визначення перехідних процесів в електричних колах
- Зміна сили струми в колі за законом синуса
  - Зміна напруги в електричному колі за законом синуса або косинуса
  - Процес зміни в часі координат динамічної системи, який виникає при переході від одного усталеного режиму роботи до іншого.
  - Зміна основних параметрів електричного кола в часі.

502. Дати визначення вимушених і вільних струмів і напруг при перехідному процесі

- а. Частковий розв'язок неоднорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- б. Частковий розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- в. Частковий розв'язок однорідного інтегрального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- г. Частковий розв'язок неоднорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного інтегрального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу

503. Як виражаються перший і другий закон комутації

- а. Перший закон: Напруга на ємності до комутації дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації дорівнює струму індуктивності після комутації
- б. Перший закон: Напруга на ємності до комутації не дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації дорівнює струму індуктивності після комутації
- в. Перший закон: Напруга на ємності до комутації не дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації не дорівнює струму індуктивності після комутації
- г. Перший закон: Напруга на ємності до комутації дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації не дорівнює струму індуктивності після комутації

504. Дати визначення початкових значень струмів і напруг при перехідному процесі

- а. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t > 0$ .
- б. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t = 0..$
- в. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t < 0$ .
- г. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t = 0^+$ .

505. Дати визначення незалежних і залежних початкових умов струмів і напруг в перехідному процесі

- а. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в докомутаційному режимі називають залежними початковими умовами а всі інші незалежними
- б. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в докомутаційному режимі називають незалежними початковими умовами а всі інші залежними
- в. Значення струмів через конденсатори та напруги на індуктивностях в докомутаційному режимі називають незалежними початковими умовами а всі інші залежними
- г. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в післякомутаційному режимі називають залежними початковими умовами а всі інші незалежними

506. Дати визначення нульових і ненульових початкових умов в перехідному процесі

- а. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t > 0$  після моменту комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.
- б. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t = 0$  в момент комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.
- в. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t < 0$  до моменту

- комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.  
г. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t=0$  в момент комутації називають не нульовими а в інших режимах нульовими.
507. В чому полягає алгебризація системи рівнянь для вільних складових струмів і напруг?
- а. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням законів Кіхгофа.
  - б. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням рівняння неперервності.
  - в. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вимушених складових на алгебраїчні з використанням символічного методу.
  - г. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням символічного методу.
508. Що визначає характеристичне рівняння перехідного процесу в електричному колі
- а. Затухання вільних складових струмів (напруг)
  - б. Зміну індуктивності
  - в. Зміну сили струму
  - г. Перехідні струми і напруги
509. Якими методами визначається ступінь характеричного рівняння перехідного процесу в електричному колі
- а. Визначається методом Крамера.
  - б. Визначається методами на основі законів Кірхгофа.
  - в. Визначається двома методами: основного детермінанту  $\Delta = 0$  та вхідного опору  $Z = 0$ .
  - г. Визначається двома методами: основного детермінанту  $\Delta = 0$  та вхідного опору  $Z = \infty$ .
510. Дати визначення основних і неосновних незалежних початкових умов перехідного процесу?
- а. Називають струми на індуктивностях і напруги на ємностях електричного кола
  - б. Називають спади напруг на активних і пасивних елементах
  - в. Називають спади напруг пасивних елементах
  - г. Називають струми на ємностях і напруги на індуктивностях електричного кола
511. Чим визначається степінь характеристичних рівняння
- а. Степінь рівна числу активних елементів в електричній схемі.
  - б. Степінь рівна числу незалежних початкових умов в після комутаційному режимі.
  - в. Степінь рівна числу незалежних початкових умов в до комутаційному режимі.
  - г. Степінь рівна числу неосновних початкових умов в після комутаційному режимі.
512. Які властивості мають корені характеристичного рівняння перехідного процесу
- а. Корені характеристичного рівняння характеризують вільний перехідний процес у схемі з джерелами живлення
  - б. Корені характеристичного рівняння характеризують вимушений перехідний процес у схемі без джерел живлення
  - в. Корені характеристичного рівняння характеризують вільний перехідний процес у схемі без джерел живлення
  - г. Корені характеристичного рівняння характеризують вимушений перехідний процес у схемі з джерелами живлення
513. Дати визначення класичного методу перехідного процесу в електричних колах

- а. Класичним методом визначається вимушені і повні значення струмів (напруг).
- б. Класичним методом визначається вільні, вимушені і повні значення струмів (напруг).
- в. Класичним методом визначається повні значення струмів (напруг).
- г. Класичним методом визначається вільні значення струмів (напруг).

514. На чому базується розрахунок постійних інтегрування в класичному методі перехідних процесів

- а. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх інтегралів в залежності від степеня характеристичного рівняння.
- б. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) без залежності від степеня характеристичного рівняння.
- в. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) в залежності від декременту затухання.
- г. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) в залежності від степеня характеристичного рівняння.

515. Дати визначення перетворенню Лапласа

- а. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  частоти (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
- б. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  комплексної змінної (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
- в. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  фази (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
- г. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  комплексної змінної (зображення) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (оригінал)

516. На чому базується операторний метод розрахунку перехідних процесів

- а. Використання законів Ома і Кірхгофа в операторній формі
- б. На заміні функції часу, що називається оригіналом, її операторним зображенням
- в. Використання законів Ома і Кірхгофа у класичній формі
- г. На застосуванні оберненого перетворення Лапласа

517. В чому полягає сутність переходу від оригіналу функції до її операторного зображення

- а. Полягає у використанні непрямого перетворення Лапласа.
- б. Полягає у використанні прямого перетворення Фур'є
- в. Полягає у використанні прямого перетворення Лапласа
- г. Полягає у використанні непрямого перетворення Фур'є

518. Як виглядає алгоритм розрахунку перехідних процесів операторним методом

- а. 1) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 2) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 3) Складають операторну схему заміщення; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.
- б. 1) Складають операторну схему заміщення; 2) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 3) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.
- в. 1) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 2) Складають операторну схему заміщення; 3) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги; 4) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями
- г. 1) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 2) Складають рівняння для

кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі;3) Складають операторну схему заміщення; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.

519. Яким чином здійснюється перехід від зображення до оригіналу функції перехідного процесу
- За допомогою оберненого перетворення Лапласа або формули розкладу
  - За допомогою законів Кірхгофа
  - За допомогою прямого перетворення Лапласа
  - За допомогою інтегралу Дюамеля
520. Дати визначення падінню магнітної напруги
- Падінням магнітної напруги є відношення магнітної напруженості до площі поперечного перерізу провідника електричного струму.
  - Падінням магнітної напруги між точками а і b є лінійний інтеграл від напруженості магнітного поля між цими точками
  - Падінням магнітної напруги на відрізку ab є частка від ділення магнітної напруженості на довжину шляху ab
  - Жоден із запропонованих варіантів
521. Дати визначення Вебер-амперної характеристики
- Залежність потоку  $\Phi$  по будь-якій ділянці магнітного поля від падіння магнітної напруги на цій ділянці.
  - Залежність енергії магнітного поля від напруженості
  - Залежність напруженості магнітного поля від сили струму.
  - Залежність потоку  $\Phi$  від енергії магнітного поля
522. В чому сутність гістерезисної кривої для феромагнітних матеріалів
- Показує зміну напруженості магнітного поля в часі
  - Дозволяє встановити залежність інтегральної магнітної сприйнятливості від напруженості поля
  - Показує залежність механічних напруг від температури
  - Показує залежність їхньої магнітної індукції або намагніченості від напруженості магнітного поля
523. Які особливі величини характеризують магнітне поле
- Напруженість магнітного поля, магнітна індукція і намагніченість.
  - Напруженість магнітного поля.
  - Напруженість магнітного поля і намагніченість.
  - Напруженість магнітного поля і магнітна індукція.
524. Що називають магнітним полем?
- Особливий вид матерії, що не спричиняє силову дію на рухомі електричні заряди
  - Складова електромагнітного поля, яка створюється змінним у часі електричним полем, рухомими електричними зарядами або спінами заряджених частинок.
  - Поле, що створюється навколо феромагнетиків.
  - Особливий вид матерії, що утворюється навколо діелектриків.
525. Дати визначення магнітної провідності
- Коефіцієнт, який характеризує зв'язок між магнітною індукцією та напруженістю магнітного поля у середовищі.
  - Здатність матеріальних тіл пропускати магнітний потік.
  - Скалярна величина, рівна відношенню магнітного потоку на розглянутій ділянці до різниці

скалярних магнітних потенціалів (напруг).

г. Усі перелічені варіанти

526. Дати визначення законів Кірхгофа для магнітних кіл

а. Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів електричних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі ЕРС.

б. Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів магнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.

в. Перший закон: Сума магнітних струмів, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів магнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.

г. Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів електромагнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.

527. Дати визначення магнітом'яких і магнітотвердих матеріалів

а. Магнітом'які: володіють малою магнітною проникністю, великою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: велика магнітопроникність, велика коерцетивна сила, велика проща гістерезису.

б. Магнітом'які: володіють високою магнітною проникністю, великою коерцетивною силою і відсутністю втрат на гістерезис. Магнітотверді: мала магнітопроникність, велика коерцетивна сила, мала проща гістерезису.

в. Магнітом'які: володіють високою магнітною проникністю, невеликою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: невелика магнітопроникність, велика коерцетивна сила, велика проща гістерезису.

г. Магнітом'які: володіють малою магнітною проникністю, невеликою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: велика магнітопроникність, велика коерцетивна сила, велика проща гістерезису.

528. Закон Ома для ділянки кола, що не містить ерс і що містить ерс?

а.  $U = IRT$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{сум}} + E}{R}$  (для ділянки з ерс)

б.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{сум}} + E}{2R}$  (для ділянки з ерс)

в.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{сум}} - E}{R}$  (для ділянки з ерс)

г.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{сум}} + E}{R}$  (для ділянки з ерс)

529. Як визначається енергія магнітного поля котушки?

а.  $W_m = \frac{IL^2}{2}$

б.  $W_m = \frac{LI^2}{2}$

в.  $W_m = \frac{IL^2}{2U}$

г.  $W_m = \frac{IL^2}{U}$

530. Як визначається енергія магнітного поля магнітозв'язаних котушок?

а.  $W_m = \sum_{k=1}^n i_k \Psi_k$

б.  $W_m = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n i_k \Psi_k$

в.  $W_m = \sum_{k=1}^n L \Psi_k$

г.  $W_m = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n L \Psi_k$

531. Додавання і віднімання синусоїдних функцій часу за допомогою комплексної площини.

а.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

б.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$

в.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$

г.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

532. Синусоїдний струм і напруга на активному опорі.

а.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

б.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$

в.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$

г.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

533. Синусоїдний струм і напруга на індуктивності.

а.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \cos(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$

б.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \sin(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$

в.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \sin(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$

г.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \cos(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$

534. Синусоїдний струм і напруга на ємності.

а.  $u_c(t) = U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$

б.  $u_c(t) = \sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$

в.  $u_c(t) = \sqrt{2} \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$

г.  $u_c(t) = \sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$

535. Подання комплексного опору в алгебраїчній і показниковій формі.

а.  $Z = \dot{R} + j\dot{X}$   $\dot{Z} = R + jX$

б.  $Z = \dot{R} + j\dot{Y}$   $\dot{Z} = R + jX$

в.  $Z = \dot{U} + j\dot{X}$   $\dot{Z} = U + jX$

г.  $\dot{Z} = R + jX$   $\dot{Z} = Ze^{j\varphi}$

536. Як побудувати трикутник опорів і провідностей на комплексній площині?

а.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}$ ;  $y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної напруги.

б.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}$ ;  $y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного струму,  $y$  – модуль комплексної провідності.

в.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}$ ;  $y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної провідності,  $\varphi$  – зсув фаз між модулем і дійсною частиною.

г.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}$ ;  $y = \sqrt{g^2 - b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної провідності.

537. При якій умові відбувається узгоджена передача енергії від активного двополюсника комплексному навантаженню?

а.  $R_n = R_{bx}$  і  $X_n = -X_{bx}$

б.  $R_{ab} = R^{1/2}$

в.  $2R_{ab} = R^2$

г.  $1/2R_{ab} = R^2$

538. Що виражає собою постійна передачі чотиріполюсника?



- а.  $g = a + jb = \ln \left( A + \sqrt{BC} \right)$  ;  
 б.  $g = x + jy = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$  ;  
 в.  $g = a - bc = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$  ;  
 г.  $g = z - jb = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$  ;

539. Що виражає собою рівняння дуги кола у векторній формі запису?

- а.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 + ke^{j\psi})$   
 б.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 + e^{j\psi})$   
 в.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 - ke^{j\psi})$   
 г.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 - e^{j\psi})$

540. Дати визначення активної, реактивної і повної потужності трифазних кіл

- а. Активна  $P = P_A + P_B + P_C + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C + Q_0$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$   
 б. Активна  $P = P_A + P_B + P_C$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$   
 в. Активна  $P = P_A + P_B + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_0$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$   
 г. Активна  $P = P_A + P_B + P_C + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

541. Що представляє собою інтеграл Дюамеля для визначення перехідного процесу

- а.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^t u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 б.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^\infty u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 в.  $i(t) = u(t)g(t) + \int_0^t u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 г.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^t u'(t-\tau)g(t-\tau)d\tau$

542. Спільне в формах запису рівнянь чотириполюсника?

- а. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та струмами  $\dot{I}_1, \dot{I}_2$ .  
 б. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та провідностями  $\dot{Y}_1, \dot{Y}_2$ .  
 в. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та опорами  $\dot{Z}_1, \dot{Z}_2$ .  
 г. Залежність між опорами  $\dot{Z}_1, \dot{Z}_2$  та струмами  $\dot{I}_1, \dot{I}_2$ .

543. Що виражає собою характеристичний опір чотириполюсника?

- а. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c2}$ , при якому вихідний опір чотириполюсника зі сторони первинних виводів також дорівнює опору навантаження  $Z_{c1} = \frac{AZ_{c2} + K}{CZ_{c2} + M}$ .  
 б. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c1}$ , при якому вихідний опір чотириполюсника зі сторони вторинних виводів також дорівнює опору навантаження  $Z_{c2} = \frac{BZ_{c1} + K}{CZ_{c1} + M}$ .  
 в. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c2}$ , при якому вхідний опір чотириполюсника зі сторони первинних виводів дорівнює  $Z_{c1} = \frac{AZ_{c2} + B}{CZ_{c2} + D}$  і при  $Z_n = Z_{c1}$  відповідно  $Z_{c2} = \frac{BZ_{c1} + B}{CZ_{c1} + A}$ .  
 г. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c1}$ , при якому вхідний опір чотириполюсника зі сторони вторинних виводів дорівнює струму на вході.

544. Чим відрізняється конвертор опору від інвертора опору?

- а. Для інвертора опору:  $Z_{in} = Z_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}$ ,  $B, C = -1$ , для конвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}$ ,  $D, A = 0$ .
- б. Для конвертора опору:  $Z_{in} = Z_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}$ ,  $B, C = 0$ , для інвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}$ ,  $D, A = 0$ .
- в. Для інвертора опору:  $Z_{in} = jZ_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}$ ,  $B, C = 0$ , для конвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}$ ,  $D, A = 1$ .
- г. Для конвертора опору:  $Z_{in} = jZ_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}$ ,  $B, C = 0$ , для інвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}$ ,  $D, A = 0$ .

545. Як виражаються закони Кірхгофа в символічній формі запису?

- а.  $\sum \dot{I}_k = 0$ ;  $\sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.
- б.  $\sum \dot{I}_k = 1$ ;  $\sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.
- в.  $\sum \dot{I}_k = 90$ ;  $\sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.
- г.  $\sum \dot{I}_k = 1$ ;  $\sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{J}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.

## ОСНОВНИЙ

1. Багаторівневі машини:

- складаються з двох чи більше рівнів;
- складаються тільки з шести рівнів;
- складаються із рівнів, кожен з яких являє собою мікропроцесорну систему відповідної складності;
- складаються із двох чи більше процесорів, об'єднаних в єдину систему.

2. Віртуальною машиною називається така машина, яка:

- виникає тільки для вирішення спеціальних нетипових задач;
- використовує віртуальну мову програмування;
- використовується для теоретичного дослідження процесу обробки даних;
- в якості вхідних даних використовує програму на машинній мові іншої віртуальної машини нижчого рівня.

3. Трансляція програми на машинній мові  $M(i)$  віртуальної машини  $i$ -го рівня полягає:

- в заміні кожної команди мови  $M(i)$  відповідним набором команд мови  $M(i+1)$  та негайному виконанні отриманого набору команд;
- в заміні кожної команди мови  $M(i)$  відповідним набором команд мови  $M(i-1)$  та негайному виконанні отриманого набору команд;
- в заміні всіх команд мови  $M(i)$  відповідними наборами команд мови  $M(i-1)$  та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;
- в заміні всіх команд мови  $M(i)$  відповідними наборами команд мови  $M(i+1)$  та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів.

4. Інтерпретація програми на машинній мові  $M(i)$  віртуальної машини  $i$ -го рівня полягає:

- в заміні всіх команд мови  $M(i)$  відповідними наборами команд мови  $M(i-1)$  та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;
- в заміні кожної команди мови  $M(i)$  відповідним набором команд мови  $M(i+1)$  та негайному виконанні отриманого набору команд;
- в заміні всіх команд мови  $M(i)$  відповідними наборами команд мови  $M(i+1)$  та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів;

г. в заміні кожної команди мови  $M(i)$  відповідним набором команд мови  $M(i-1)$  та негайному виконанні отриманого набору команд.

5. Цифровий логічний рівень складається з

- а. транзисторів, діодів, опорів тощо, які об'єднані в електричні схеми;
- б. логічних елементів, які реалізують функції алгебри логіки;
- в. елементарних комірок пам'яті, які утворюють основну пам'ять машини.
- г. вентилів, які можуть пропускати або не пропускати логічні сигнали до комірок пам'яті.

6. Сучасні багаторівневі машини містять такі рівні:

- а. рівень фізичних пристроїв;
- б. цифровий логічний рівень;
- в. рівень системного адміністрування;
- г. рівень архітектури прикладних програм.

7. Мікропрограмою називається

- а. послідовність (алгоритм) виконання складних команд мікропроцесором;
- б. прикладна програма, компільована в машинну мову мікропроцесора;
- в. виконання команди мікропроцесора за допомогою апаратного забезпечення на цифровому логічному рівні;
- г. трансляція команд мікропроцесора за допомогою програмного інтерпретатора.

8. Архітектурою комп'ютера називається

- а. сукупність структурних зв'язків між його основними блоками
- б. набір типів даних, операцій та характеристик кожного окремо взятого рівня (віртуальної машини);
- в. набір протоколів комп'ютерних шин, які об'єднують основні складові частини комп'ютера;
- г. спосіб розміщення та компонування основних частин та блоків комп'ютера з урахуванням енергоспоживання та їх швидкодії.

9. Вкажіть, якому поколінню машин відповідає спосіб технічної реалізації:

- а. нульове покоління - електронні лампи та реле;
- б. друге покоління - надвеликі інтегральні схеми;
- в. третє покоління - інтегральні схеми;
- г. п'яте покоління - біокомп'ютери.

10. Закон Мура полягає в тому, що

- а. розміри транзисторів зменшуються вдвічі кожних 15 місяців;
- б. розмір оперативної пам'яті зростає вдвічі кожних 18 місяців;
- в. кількість транзисторів в одній мікросхемі подвоюється кожних 18 місяців;
- г. швидкодія комп'ютерів зростає вдвічі кожних 18 місяців.

11. До складу комп'ютера фон Неймана входять такі блоки:

- а. арифметико-логічний пристрій;
- б. клавіатура;
- в. системний блок;
- г. монітор.

12. До принципів архітектури фон Неймана відносяться такі:

- а. шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність.
- б. використання двійкової системи числення для подання даних в комп'ютері;

- в. може використовуватися двійкова або інша система числення для подання даних
  - г. наявність кеш-пам'яті кількох рівнів.
13. Центральним процесором називається:
- а. велика інтегральна мікросхема, яка містить всі основні вузли комп'ютера, включаючи пам'ять;
  - б. пристрій для виконання програм, які містяться в основній пам'яті комп'ютера;
  - в. пристрій для виконання арифметичних та логічних команд;
  - г. пристрій для організації та синхронізації роботи всіх основних вузлів комп'ютера.
14. До тракту даних центрального процесора входить
- а. лічильник команд;
  - б. регістри загального призначення;
  - в. вказівника стеку;
  - г. регістра команд.
15. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів CISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів RISC.
- а. наявність кеш-пам'яті кількох рівнів;
  - б. до пам'яті повинні звертатися тільки команди завантаження та зберігання;
  - в. декодування команди та запуск мікропрограми її виконання;
  - г. шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність.
16. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів RISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів CISC.
- а. всі команди повинні виконуватися безпосередньо апаратним забезпеченням, а не мікрокомандами;
  - б. використання прямого доступу до пам'яті;
  - в. наявність конвеєрної обробки команд;
  - г. наявність великої кількості вбудованих периферійних пристроїв.
17. Суперскалярна архітектура передбачає:
- а. використання більше двох конвеєрів обробки команд;
  - б. використання одного конвеєра обробки команд з паралельними функціональними блоками обробки команд;
  - в. використання двох та більше мікропроцесорів, які паралельно опрацьовують команди;
  - г. використання більше двох рівнів кеш-пам'яті.
18. Бітом називається:
- а. набір із восьми байтів;
  - б. елементарна комірка пам'яті;
  - в. двійковий розряд регістра, який може набувати значення 1 або 0;
  - г. машинне слово мікропроцесора.
19. Байтом називається:
- а. мінімальна одиниця інформації, що передається або зберігається;
  - б. сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації;
  - в. сукупність 16-ти бітів, необхідних для кодування в форматі Unicod;
  - г. розмір елементарної комірки пам'яті.
20. Машинним словом мікропроцесора називається:
- а. кількість байтів, яка відповідає розрядності лічильника команд;
  - б. кількість бітів, які одночасно опрацьовуються мікропроцесором;

- в. кількість біт, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора;
  - г. кількість байтів, які одночасно передаються по шині даних.
21. Файлом називається
- а. сукупність байтів, які зберігаються на жорсткому диску чи в пам'яті;
  - б. елементарна одиниця інформації, з якою може працювати операційна система;
  - в. поіменована область пам'яті;
  - г. поіменована сукупність байтів, що передається або зберігається.
22. Коміркою пам'яті називається
- а. сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації;
  - б. мінімальна кількість пам'яті, яка має унікальну адресу;
  - в. мінімальна кількість біт, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора;
  - г. кількість біт пам'яті, яка відповідає розрядності мікропроцесора.
23. Принцип локальності полягає в тому, що:
- а. при послідовних зверненнях до пам'яті використовується тільки невелика її область;
  - б. дані, які використовує програма, знаходяться в окремій, виділеній області пам'яті;
  - в. необхідні команди та дані знаходяться в кеш-пам'яті
  - г. для команд використовується одна кеш-пам'ять, а для даних-інша.
24. Системою числення – це:
- а. спосіб запису чисел;
  - б. сукупність засобів позначення чисел відповідно до їх величини;
  - в. сукупність засобів зображення чисел з допомогою цифрових знаків;
  - г. запис чисел за допомогою цифр.
25. Вкажіть, яка з систем числення є позиційною
- а. двійкова;
  - б. римська;
  - в. двійково-десятькова;
  - г. унарна.
26. Вкажіть порядок нумерації розрядів числа:
- а. зліва направо починаючи з нульового;
  - б. справа наліво починаючи з нульового;
  - в. зліва направо починаючи з першого;
  - г. справа наліво починаючи з першого.
27. Що називають вагою розряду?
- а. коефіцієнт, на який слід помножити цифру для того, щоб отримати її числове значення;
  - б. значення цифри, що відповідає номеру розряду;
  - в. номер розряду;
  - г. величина основи системи числення.
28. Вкажіть неіснуючий або неправильний запис:
- а. 334,56q;
  - б. 333,56d;
  - в. 333,56b;
  - г. 333,56bcd.
29. В якому виразі допущено помилку обчислень?

- а.  $111,01b + 11,11b = 1011,00b$
- б.  $111,01q + 11,11q = 122,12q$
- в.  $10100,10q + 101,01q = 11001,11q$
- г.  $355,24q + 73,3q = 450,54q$

30. Яке бінарне число відповідає 456d:

- а. 100100111b;
- б. 111001001b;
- в. 100111000b;
- г. 101000101b.

31. Подайте 23,703125d у бінарному вигляді:

- а. 10111,101101b;
- б. 10111,0101101;
- в. 10111,01101;
- г. 11101,101101;

32. Переведіть 1ЕВ6,С6h у двійкову систему і вкажіть правильну відповідь:

- а. 111111011000110,10100110b;
- б. 1111010110110,1100011b;
- в. 111111010110110,11000110b;
- г. 1010001001000111,01000011b;

33. Яке число кодує 1000101,01bпр?:

- а. 69,25;
- б. -58,5;
- в. -5,25;
- г. 123,75;

34. Запишіть у десятковому вигляді число 10100,01bоб:

- а. 40,25;
- б. -11,5;
- в. 11,5;
- г. -40,25.

35. Переведіть у десяткову систему числення 10111,11bдоп і вкажіть правильну відповідь:

- а. 8,25;
- б. -9,00;
- в. -8,25;
- г. -23,75.

36. Чому рівна сума 10011,01bпр + 10011,11bпр?

- а. 10111,00bпр;
- б. 10011,00bпр;
- в. 11100,11bпр;
- г. 11101,00bпр.

37. Додайте 10100,00bоб + 11001,11bоб і вкажіть правильну відповідь:

- а. 11101,11bоб;
- б. 01101,11bоб;
- в. 01110,00bоб;
- г. 10001,11bоб.

38. Який результат додавання  $11101,01\text{вдоп} + 10001,11\text{вдоп}$ ?
- $101111,00\text{вдоп}$ ;
  - $01111,00\text{вдоп}$ ;
  - $01111,01\text{вдоп}$ ;
  - $10000,11\text{вдоп}$ .
39. Для подання числа в інверсному коді необхідно:
- інвертувати всі розряди числа, записаного в прямому коді;
  - інвертувати всі крім старшого розряди числа, записаного в прямому коді;
  - якщо старший розряд числа рівний 1, то всі інші розряди слід інвертувати, якщо цей розряд 0 - число залишити без зміни;
  - до числа слід додати одиницю молодшого розряду.
40. В інверсному коді, що містить фіксовану кількість розрядів,:
- існує єдине подання нуля;
  - кількість від'ємних і додатних чисел однакова;
  - від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних;
  - додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних.
41. Циклічне перенесення застосовують тоді, коли:
- додають числа в прямому коді;
  - додають числа в інверсному коді;
  - віднімають числа в інверсному коді;
  - додають числа в доповняльному коді.
42. Циклічне перенесення у випадку додавання двох чисел полягає у:
- перенесенні всіх розрядів на одну позицію вліво;
  - перенесенні всіх розрядів на одну позицію вправо;
  - в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додається до наймолодшого розряду числа;
  - в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додається до нульового розряду числа.
43. У доповняльному коді числа з фіксованою кількістю розрядів:
- існує два способи подання нуля:  $+0$  та  $-0$ ;
  - кількість від'ємних і додатних чисел однакова;
  - додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних;
  - від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних.
44. Що називають переповненням розрядної сітки?
- ситуацію, коли всі розряди двійково-десятькового числа встановлюються в максимальне значення;
  - у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано максимальне число даного формату;
  - у результаті ділення числа отримано нескінченний дріб;
  - у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано число, яке не може бути подане за допомогою виділеної кількості розрядів.
45. Переповнення розрядної сітки буде у тому випадку, якщо:
- знак суми двох від'ємних чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків;
  - знак суми двох чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків;

- в. знак суми двох додатних чисел в інверсному коді встановлено в нуль;
- г. знакові розряди в модифікованому коді встановлено в нульове значення.

46. Вкажіть найоптимальнішу систему числення

- а. двійкова;
- б. трійкова;
- в. вісімкова;
- г. шістнадцяткова.

47. Двійково-десяткову систему числення (BCD) використовується для:

- а. для кодування символної інформації;
- б. для проведення обчислень в багаторозрядних швидкісних системах;
- в. введення та виведення числової інформації;
- г. для зберігання числових таблиць та файлів даних.

48. Шістнадцяткову систему числення застосовують тільки для:

- а. для кодування символної інформації;
- б. для скороченого запису двійкових чисел;
- в. для зберігання числових таблиць та файлів даних;
- г. для скорочення запису десяткових чисел.

49. Вентилі цифрового логічного рівня:

- а. здійснюють кодування символної інформації;
- б. забезпечують реалізацію арифметичних операцій;
- в. виконують найпростіші логічні операції;
- г. керують роботою фізичних обчислювальних пристроїв.

50. Дешифратори:

- а. здійснюють переведення чисел із десятикової в двійкову систему числення.
- б. здійснюють переведення чисел із десятикової в унарну систему числення;
- в. здійснюють переведення чисел із двійкової в десятикову систему числення;
- г. здійснюють переведення чисел із десятикової в інверсну унарну систему числення.

51. Дешифратори використовуються:

- а. для побудови комірок пам'яті;
- б. для побудови мультиплекторів та демультиплекторів;
- в. для побудови АЛП;
- г. для побудови регістрів.

52. Мультиплектори використовуються для:

- а. для побудови АЛП;
- б. для побудови дешифраторів;
- в. для побудови регістрів;
- г. для побудови електронних багатопозиційних перемикачів.

53. Компаратори здійснюють

- а. здійснюють переведення чисел із однієї системи числення в іншу;
- б. вибірку чисел із пам'яті;
- в. порівняння чисел між собою;
- г. перевірку чисел на парність.

54. АЛП виконує:



- а. тільки додавання та віднімання чисел;
  - б. тільки додавання та множення чисел;
  - в. тільки логічні дії над числами;
  - г. арифметичні та логічні дії над числами.
55. Напівсуматори здійснюють:
- а. додавання однорозрядних двійкових чисел;
  - б. додавання багаторозрядних двійкових чисел;
  - в. логічну операцію АБО;
  - г. віднімання багаторозрядних чисел.
56. Повні суматори використовуються для:
- а. побудови багаторозрядних суматорів;
  - б. побудови елементарних комірок пам'яті;
  - в. додавання двох однорозрядних двійкових чисел;
  - г. реалізації операції віднімання в інверсному коді.
57. Тригери використовуються для:
- а. побудови АЛП;
  - б. додавання двох однорозрядних двійкових чисел;
  - в. запам'ятовування інформації величиною 1 біт;
  - г. запам'ятовування інформації величиною 1 байт.
58. Регістри використовуються для:
- а. запам'ятовування послідовності вхідних бітів інформації;
  - б. організації елементарних комірок пам'яті;
  - в. зберігання проміжної технічної інформації;
  - г. декодування вхідної інформації в двійкову форму числення;
59. До основної пам'яті комп'ютера не входить:
- а. постійна пам'ять на мікросхемах ROM;
  - б. постійна пам'ять на жорстких дисках (вінчестерах);
  - в. постійна пам'ять на мікросхемах PROM;
  - г. оперативна пам'ять на мікросхемах SRAM.
60. Після вимкнення комп'ютера інформація зберігається в мікросхемах:
- а. SRAM;
  - б. DRAM;
  - в. SDRAM;
  - г. ROM.
61. Постійна пам'яті комп'ютера може бути перепрограмована тільки тоді, коли вона побудована на мікросхемах;
- а. ROM;
  - б. PROM;
  - в. EPROM;
  - г. DRAM.
62. Шиною називається:
- а. сукупність провідників (джгут), які зв'язують один пристрій з іншим;
  - б. сукупність провідників, які використовуються для передавання інформації;
  - в. провідник з великою площею перетину, який використовується для подання напруги

- живлення на материнську плату;
- г. сукупність провідників, які об'єднані за функціональною ознакою.

63. Шириною шини називається:

- а. геометричні розміри сукупності провідників;
- б. геометрична ширина шлейфу (плоского кабелю);
- в. кількість провідників шини;
- г. кількість провідників шини, які використовуються для передавання даних.

64. Драйвер шини - це:

- а. мікросхема, за допомогою якої здійснюється під'єднання до шини довільного пристрою;
- б. пристрій, який керує роботою шини;
- в. програма, яка керує пристроями, що під'єднані до шини;
- г. спеціальний генератор, який синхронізує роботу шини.

65. Пристрої під'єднуються до шини за допомогою:

- а. логічних елементів І;
- б. логічних елементів АБО;
- в. буферних елементів з трьома станами;
- г. логічних елементів Виключне АБО.

66. Перекосом шини називається:

- а. невідповідність рівня сигналів на деяких провідниках шини стандартним рівням логічного нуля та одиниці;
- б. різна часова затримка сигналів, що приводить до їх несинхронного передавання;
- в. рознесення в часі передавання адрес та даних;
- г. надмірне навантаження на шину, що є причиною спотворення сигналу.

67. Синхронні шини використовуються, якщо:

- а. необхідно забезпечити передавання даних з найвищою швидкістю;
- б. час звернення до пам'яті є чітко фіксованою величиною, не меншою, ніж вимагається стандартом;
- в. необхідно під'єднати до комп'ютера зовнішні периферійні пристрої;
- г. необхідно зменшити перекош шини.

68. Асинхронні шини використовуються, якщо:

- а. необхідно під'єднати як швидкодіючі, так і повільні пристрої;
- б. необхідно зменшити перекош шини;
- в. відсутній генератор синхронізації;
- г. необхідно зменшити кількість керуючих провідників шини.

69. Які типи шин використовуються в сучасних персональних комп'ютерах Pentium:

- а. ISA;
- б. EISA;
- в. PCI;
- г. PCI Express;

70. Шина PCI Express являє собою:

- а. шину, що забезпечує передавання 64-розрядних даних з найвищою швидкістю;
- б. сукупність шин пристроїв введення-виведення;
- в. шину, яка забезпечує передавання даних у вигляді пакетів, а не побайтно;

- г. шину, яка дозволяє одночасно передавати дані в процесор від багатьох пристроїв введення-виведення.
71. До принципів роботи шини USB не відносяться такі:
- а. всі пристрої під'єднуються до шини за допомогою однотипного кабеля;
  - б. пристрої можна під'єднувати і від'єднувати без вимкнення комп'ютера;
  - в. можна під'єднувати до 127 пристроїв;
  - г. всі дані по шині передаються за допомогою послідовного інтерфейсу окремими байтами.
72. Вкажіть блоки які, не входять до складу мікропроцесора KP580BM80:
- а. АЛП;
  - б. оперативна пам'ять;
  - в. регістри загального призначення;
  - г. буферні регістри.
73. Вкажіть хибні твердження. Лічильник команд мікропроцесора KP580BM80:
- а. встановлюється в нульове значення після вмикання чи натискання кнопки Reset;
  - б. завжди отримує тільки додатній приріст на 1 після виконання чергової команди;
  - в. є програмно недоступним програмісту;
  - г. містить адресу команди, яка буде виконуватися наступною.
74. Які команди мікропроцесора KP580BM80 не виконуються блоком АЛП:
- а. арифметичні;
  - б. логічні;
  - в. циклічного зсуву;
  - г. пересилання даних.
75. Результат арифметичних та логічних операцій мікропроцесора KP580BM80 завжди буде знаходитися в:
- а. АЛП;
  - б. акумуляторі;
  - в. буферному регістрі акумулятора;
  - г. регістрі загального призначення, що містить один із операндів.
76. Регістр стану мікропроцесора KP580BM80 містить:
- а. прапорці стану;
  - б. спеціальні регістри, в яких акумулюється результат обчислення;
  - в. ряд незалежних тригерів, кожен з яких встановлюється у відповідності з виконаною командою;
  - г. спеціальний регістр, який фіксує останню виконану команду мікропроцесора.
77. Регістр стану мікропроцесора KP580BM80 не реєструє такі ознаки арифметичних та логічних дій:
- а. нульовий результат;
  - б. знак результату;
  - в. сигнал перенесення зі старшого розряду;
  - г. сигнал переповнення розрядної сітки.
78. Прапорець додаткового перенесення мікропроцесора KP580BM80 використовується для:
- а. встановлення факту переповнення розрядної сітки акумулятора;
  - б. для корекції числа у випадку ненульового перенесення;

- в. для перевірки на коректність результату додавання двох чисел,
  - г. для корекції суми чисел в двійково-десятковому коді.
79. Програмно недоступними для програміста є такі реєстри мікропроцесора KP580VM80:
- а. реєстр стану;
  - б. 8-ми розрядні реєстри загального призначення;
  - в. реєстрова пара HL;
  - г. акумулятор.
80. Стеком називається область оперативної пам'яті:
- а. організованої за принципом LIFO;
  - б. організованої за принципом FIFO;
  - в. організованої за принципом FIFO;
  - г. яка розміщується в комірках пам'яті з максимальною адресою.
81. Мікропроцесор KP580VM80 відноситься до класу:
- а. CISC, оскільки він використовує різні види адресації;
  - б. RISC, оскільки він містить порівняно невелику кількість ортогональних команд;
  - в. CISC, оскільки його команди виконуються за різну кількість циклів;
  - г. RISC, оскільки він містить достатню кількість реєстрів загального призначення.
82. Машинним циклом називається:
- а. цикл шини, впродовж якого здійснюється виконання команди мікропроцесора;
  - б. тривалість одного періоду тактового генератора;
  - в. тривалість виконання команд збереження чи завантаження;
  - г. час, необхідний для виконання одного звернення до пам'яті чи пристрою введення-виведення.
83. Вказівник стеку мікропроцесора KP580VM80:
- а. використовується для запам'ятовування адреси комірки пам'яті, в яку попередньою командою було записано число;
  - б. автоматично отримує приріст адреси вершини стеку, на стільки одиниць, скільки байтів було записано в стек;
  - в. автоматично отримує приріст адреси вершини стеку, на стільки одиниць, скільки байтів було зчитано зі стеку;
  - г. завжди вказує на дно стеку.
84. Які команди мікропроцесора KP580VM80 не впливають на прапорці реєстру стану:
- а. арифметичні команди;
  - б. логічні команди;
  - в. команди пересилання;
  - г. команди інкременту-декременту реєстрів загального призначення
85. Мікропроцесор KP580VM80 не використовує такі види адресації:
- а. пряму;
  - б. непряму;
  - в. неявну реєстрову;
  - г. відносну.
86. Команди мікропроцесора KP580VM80 які використовують безпосередню адресацію:
- а. завжди двобайтні, а другий байт безпосередньо містить 8 біт даних;
  - б. завжди трибайтні, а другий та третій байт безпосередньо містить 16 біт адреси;

- в. двобайтні або трибайтні, а а другий (та третій) байт безпосередньо містить 8 (16) біт даних;
- г. завжди однобайтні, а дані містяться в регістрах, які неявним чином задані в коді команди.

87. Пряма адресація в мікропроцесорі KP580VM80:

- а. використовується для задання констант, які записані в основній пам'яті;
- б. завжди використовує регістрову пару HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані.
- в. використовується трибайтними командами, які виконуються за 4 цикли;
- г. використовується для створення масивів даних в основній пам'яті.

88. Неявна адресація в мікропроцесорі KP580VM80:

- а. використовується тільки для команд пересилання 8-бітних даних;
- б. передбачає задання регістра-джерела та регістра-приймача за допомогою виділених розрядів коду команди;
- в. завжди передбачає виконання команд на протязі одного циклу;
- г. завжди передбачає задання регістра-джерела та регістра-приймача.

89. Непряма адресація в мікропроцесорі KP580VM80:

- а. завжди використовує регістрову пару HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані;
- б. крім регістрової пари HL для задання адреси комірки пам'яті, де містяться дані, може використовувати також інші регістрові пари BC та DE;
- в. завжди передбачає виконання команд на протязі трьох циклів;
- г. використовується для задання констант, які записані в основній пам'яті.

90. Для створення масивів однотипних даних використовується:

- а. стек;
- б. пряма адресація;
- в. безпосередня адресація;
- г. непряма адресація.

91. Серед арифметичних команд мікропроцесора KP580VM80 відсутні

- а. команди 8-ми розрядного додавання;
- б. команди 8-ми розрядного віднімання;
- в. команди 16-ти розрядного додавання;
- г. команди 16-ти розрядного віднімання.

92. Додавання операндів в мікропроцесорі KP580VM80 здійснюється над числами, які вважаються поданими:

- а. як беззнакові двійкові числа;
- б. в прямому коді;
- в. в інверсному коді;
- г. в доповняльному коді.

93. Віднімання операндів в мікропроцесорі KP580VM80 здійснюється над числами, які вважаються поданими:

- а. як беззнакові двійкові числа;
- б. в прямому коді;
- в. в інверсному коді;
- г. в доповняльному коді.

94. Команди додавання з врахуванням попереднього перенесення використовуються для:
- обчислення суми ряду операндів;
  - множення багаторозрядних чисел;
  - додавання багаторозрядних чисел;
  - переведення двійкових чисел в двійково-десяткові.
95. Для додавання в двійково-десятковому коді:
- достатньо подати операнди в двійково-десятковому коді;
  - попередньо перевести операнди в двійковий формат, а результат додавання перевести в двійково-десятковий код;
  - додати операнди в двійково-десятковому коді, як двійкові числа, а результат відкоректувати за допомогою спеціальної підпрограми;
  - додати операнди в двійково-десятковому коді, як двійкові числа, а до результату застосувати команди двійково-десяткової корекції.
96. Команди інкременту-декременту використовуються для:
- організації стеку і роботи з ним;
  - керування роботою лічильника команд;
  - організації масивів за допомогою команд непрямої адресації;
  - для вибору векторів переривань.
97. Порозрядним маскуванням називається:
- виділення окремих бітів числа з метою їх наступного використання чи аналізу;
  - використання логічних команд для обнулення акумулятора;
  - встановлення всіх бітів регістру загального призначення в нульове значення;
  - встановлення всіх бітів регістру загального призначення в одиничне значення.
98. Порозрядне маскування здійснюється за допомогою таких команд:
- Тільки команди порозрядного I;
  - Тільки команди порозрядного АБО;
  - Команд порозрядного I чи АБО;
  - Тільки команди порозрядного Виключне АБО.
99. Команда порозрядного Виключне АБО використовується для:
- порозрядного алгебраїчного сумування двох чисел
  - обнулення акумулятора
  - перевірки на співпадіння двох чисел
  - порозрядного сумування двох чисел за модулем 2
100. Виконання логічних команд
- не впливає на прапорці регістру стану;
  - впливає тільки на прапорці нуля та знаку;
  - впливає тільки на прапорці нуля, знаку та перенесення;
  - не впливає на прапорці перенесення та додаткового перенесення.
101. Системою числення називають:
- спосіб подання чисел за допомогою умовних знаків
  - сукупність умовних позначень, за допомогою яких записують числа
  - сукупність засобів позначення чисел відповідно до їх величини
  - запис чисел за допомогою цифр
102. Алфавітом системи числення називають:

- а. сукупність всіх цифр, за допомогою яких записують числа
  - б. всі однорозрядні натуральні числа, які можна подати в цій системі
  - в. числа від 0 до  $q$  ( $q$  – основа системи числення)
  - г. числа від  $-(q-1)$  до  $+(q-1)$  ( $q$  – основа системи числення)
103. Яка з систем числення є позиційною?:
- а. трійкова
  - б. римська
  - в. двійково-десятькова
  - г. інверсна унарна
104. Розряди числа нумерують:
- а. справа наліво, починаючи з нульового
  - б. зліва направо, починаючи з нульового
  - в. зліва направо, починаючи з першого
  - г. справа наліво, починаючи з першого
105. Ваговим коефіцієнтом розряду називають:
- а. коефіцієнт, на який слід помножити цифру, щоб отримати її числове значення
  - б. значення цифри, яка відповідає номеру розряду
  - в.  $i^q$ , де  $i$  – номер позиції,  $q$  – основа системи числення
  - г. величина основи системи числення
106. Основним недоліком непозиційних систем числення є:
- а. труднощі здійснення арифметичних дій над такими числами
  - б. громіздкість запису числа
  - в. надлишковість системи числення
  - г. труднощі подання таких чисел у комп'ютері
107. У степеневих позиційних системах числення, де  $i$  – номер позиції, а  $q$  – основа системи числення:
- а.  $q$  може набувати довільних, у тому числі дробових чи ірраціональних значень
  - б.  $i$  може набувати довільних, у тому числі дробових чи ірраціональних значень
  - в.  $i$  може набувати тільки натуральних значень
  - г.  $q$  може набувати тільки цілих значень
108. Алфавіт унарної системи числення містить такі цифри:
- а. тільки "1"
  - б. "0" та "1"
  - в. "-" та "1"
  - г. "0", "1" та "u"
109. Унарну систему числення у комп'ютерах використовують для:
- а. кодування вихідних сигналів аналогово-цифрових перетворювачів
  - б. введення даних
  - в. кодування сигналів шифраторів та дешифраторів
  - г. підрахунку числа синхронізуючих імпульсів
110. Який із способів кодування цифр рівнями напруги використовують у сучасних комп'ютерах:
- а. низький рівень напруги - 0, високий - 1
  - б. високий рівень від'ємної напруги - 0, високий рівень додатної напруги -1

- в. низький рівень напруги - 1, високий - 0  
г. усі перелічені варіанти не вірні
111. Вісімкову та шістнадцяткову системи числення використовують для:
- спрощення (скорочення) запису двійкового числа
  - опису роботи основної пам'яті комп'ютера
  - позначення адрес комірок пам'яті
  - спрощення виконання арифметичних дій над двійковими числами
112. Метод безпосереднього заміщення застосовують для переведення:
- з будь-якої системи числення у десяткову
  - з будь-якої системи числення у двійкову
  - тільки цілої частини числа
  - тільки дробової частини числа
113. Метод послідовного ділення на основу застосовують для переведення:
- тільки цілої частини числа
  - тільки дробової частини числа
  - числа у будь-якій системі числення у двійкову
  - числа у будь-якій системі числення у десяткову
114. Метод послідовного множення на основу застосовують для переведення:
- тільки дробової частини числа
  - тільки цілої частини числа
  - числа у будь-якій системі числення у двійкову
  - числа у будь-якій системі числення у десяткову
115. Вкажіть неправильний запис:
- 333,56b
  - 333,56q
  - 333,56d
  - 333,56bcd
116. Вкажіть, в якому виразі допущено помилку:
- $10100,10q + 101,01q = 11001,11q$
  - $111,01b + 11,11b = 1011,00b$
  - $111,01q + 11,11q = 122,12q$
  - $355,24q + 73,3q = 450,54q$
117. Числу 456d відповідає:
- 111001000b
  - 100100111b
  - 100111000b
  - 101000101b
118. Числу 23,703125d відповідає:
- 10111,101101b
  - 10111,101101d
  - 10111,01101b
  - 11101,101101b
119. Числу 133,1d відповідає:



- а. 10000101,0(0011)b
- б. 10000101,(01)b
- в. 10000101,(00011)b
- г. 10000101,1b

120. Числу 1EB6,C6h відповідає:

- а. 1111010110110,1100011b
- б. 111111011000110,10100110b
- в. 111111010110110,11000110b
- г. 1010001001000111,01000011b

121. Вкажіть, де в обчисленнях допущено помилку:

- а.  $1011,01h + 11,01h = 1110,10h$
- б.  $111,01d + 11,11d = 122,12d$
- в.  $10100,10b + 101,01b = 11001,11b$
- г.  $123,12q + 17,67q = 143,01q$

122. Числу 176,33q відповідає:

- а. 7E,6Ch
- б. 7E,63h
- в. FF,Fh
- г. 7E,Fh

123. Чому рівний добуток 1111b на 1011b?:

- а. 10100101b
- б. 1010101b
- в. 1100101b
- г. 11110101b

124. Скільки необхідно розрядів для зберігання у пам'яті комп'ютера числа зі знаком, що містить n цілих та m дробових розрядів:

- а.  $n + m + 1$
- б.  $n + m$
- в.  $n + m + 2$
- г.  $(n + m + 1)/8$

125. Одиницею кодують:

- а. "мінус" у інверсному коді
- б. "мінус" у зміщеному коді
- в. "плюс" у прямому коді
- г. "плюс" у доповняльному коді

126. Для позначення положення крапки та коми в прямому, інверсному, доповняльному та зміщеному кодах відводять:

- а. нуль двійкових розрядів
- б. один двійковий розряд
- в. два двійкові розряди
- г. три двійкові розряди

127. У прямому коді можна виконувати такі арифметичні дії, розглядаючи знаковий розряд як числовий:

- а. додавання додатних чисел
  - б. додавання
  - в. віднімання
  - г. віднімання від'ємних чисел
128. Прямий код використовують для:
- а. введення чисел в ЕОМ чи їх виведення
  - б. здійснення операцій додавання (віднімання)
  - в. здійснення операцій множення (ділення)
  - г. перетворення кодів
129. Інверсний код використовують:
- а. для здійснення арифметичних операцій
  - б. для введення чисел в ЕОМ чи їх виведення
  - в. як частину складніших кодів
  - г. для перетворення кодів
130. Доповняльний код використовують:
- а. для здійснення арифметичних операцій
  - б. для введення чисел в ЕОМ чи їх виведення
  - в. як частину складніших кодів
  - г. для перетворення кодів
131. Зміщений код з від'ємним нулем використовують:
- а. як частину складніших кодів
  - б. для введення чисел в ЕОМ чи їх виведення
  - в. для здійснення арифметичних операцій
  - г. для перетворення кодів
132. Циклічне перенесення під час додавання чисел, що містять  $n$  цілих та  $m$  дробових розрядів, полягає у:
- а. додаванні одиниці (нуля) перенесення в  $n + 1$  розряд до наймолодшого розряду коду
  - б. додаванні одиниці перенесення в  $n + 1$  розряд до наймолодшого розряду коду
  - в. додаванні одиниці перенесення в  $n + 1$  розряд до нульового розряду коду
  - г. додаванні одиниці (нуля) перенесення в  $n + 1$  розряд до нульового розряду коду
133. Циклічне перенесення слід виконувати у разі додавання чисел в:
- а. інверсному коді
  - б. прямому коді
  - в. доповняльному коді
  - г. інверсному та зміщеному (з від'ємним нулем) кодах
134. Циклічне перенесення:
- а. збільшує час виконання операції додавання вдвічі
  - б. потребує більшої кількості розрядів
  - в. підвищує точність подання чисел
  - г. потребує додаткової схеми додавання (додаткового суматора)
135. Причиною циклічного перенесення є:
- а. наявність двох нулів
  - б. наявність більшої кількості додатних чисел ніж від'ємних

- в. наявність більшої кількості від'ємних чисел ніж додатних
  - г. наявність одного нуля
136. Вкажіть невірне твердження:
- а. всі твердження невірні
  - б. прямий код до прямого коду є прямий код числа
  - в. інверсний код до інверсного коду є прямий код числа
  - г. доповняльний код до доповняльного коду є прямий код числа
137. Додавання чисел у доповняльному коді:
- а. не потребує жодної із зазначених вище дій
  - б. потребує інверсування знакового розряду суми
  - в. потребує циклічного перенесення
  - г. потребує циклічного перенесення з інверсуванням знакового розряду суми
138. Зміщений код з додатним нулем:
- а. відрізняється від доповняльного коду іншим кодуванням знаку
  - б. відрізняється від інверсного коду іншим кодуванням знаку
  - в. має від'ємний ваговий коефіцієнт знакового розряду
  - г. містить два нулі (-0 та +0)
139. Для отримання інверсного коду числа необхідно:
- а. якщо старший розряд числа рівний 1, то всі інші розряди прямого коду слід інвертувати, якщо цей розряд рівний 0 – число залишити без змін
  - б. інвертувати всі розряди числа, записаного в прямому коді
  - в. інвертувати всі крім старшого розряди числа, записаного в прямому коді
  - г. до числа слід додати одиницю молодшого розряду
140. В інверсному коді з фіксованою кількістю розрядів:
- а. кількість від'ємних і додатних чисел однакова
  - б. існує єдине подання нуля
  - в. від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних
  - г. додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
141. Циклічне перенесення здійснюють у разі:
- а. додавання чисел у інверсному коді
  - б. додавання чисел у прямому коді
  - в. віднімання чисел у інверсному коді
  - г. додавання чисел у доповняльному коді
142. Циклічне перенесення під час додавання чисел, що містять  $n$  цілих та  $m$  дробових розрядів, полягає:
- а. у тому, що перенесення в  $(n + 1)$ -ший розряд додають до наймолодшого розряду числа
  - б. у перенесенні всіх розрядів на одну позицію вліво
  - в. у перенесенні всіх розрядів на одну позицію вправо
  - г. у тому, що перенесення в  $(n + 1)$ -ший розряд додають до нульового розряду числа
143. У доповняльному коді з фіксованою кількістю розрядів:
- а. додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
  - б. існує два способи подання нуля: +0 та -0
  - в. кількість від'ємних і додатних чисел однакова
  - г. від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних

144. Переповненням розрядної сітки виникає, коли:
- а. в результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано число, яке не може бути подане за допомогою виділеної кількості розрядів
  - б. всі розряди двійково-десятькового числа встановлюються в максимальне значення
  - в. в результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано максимальне число заданого формату
  - г. в результаті ділення числа отримано нескінченний дріб
145. Переповнення розрядної сітки має місце, якщо:
- а. знак суми двох від'ємних чисел в інверсному (доповняльному) коді відрізняється від знаку одного із доданків
  - б. знак суми двох чисел в інверсному (доповняльному) коді відрізняється від знаку одного із доданків
  - в. знак суми двох додатних чисел в інверсному (доповняльному) коді встановлено в нуль
  - г. знакові розряди в модифікованому коді встановлено у нульове значення
146. Переповнення розрядної сітки не виникає, якщо:
- а. додають числа з різними знаками
  - б. додають тільки додатні числа
  - в. додають тільки від'ємні числа
  - г. віднімають числа з різними знаками
147. Модифікований код:
- а. зменшує діапазон подання числа вдвічі
  - б. потребує більшої кількості розрядів для запису числа
  - в. відрізняється від доповняльного двома знаковими розрядами
  - г. існує тільки для прямого коду
148. Числу  $1.000101,01_{\text{впр}}$  відповідає:
- а.  $-5,25_{\text{d}}$
  - б.  $69,25_{\text{d}}$
  - в.  $-58,5_{\text{d}}$
  - г.  $123,75_{\text{d}}$
149. Числу  $1.0100,01_{\text{вінв}}$  відповідає:
- а.  $-11,5_{\text{d}}$
  - б.  $40,25_{\text{d}}$
  - в.  $11,5_{\text{d}}$
  - г.  $-40,25_{\text{d}}$
150. Числу  $1.0111,11_{\text{вдоп}}$  відповідає:
- а.  $-8,25_{\text{d}}$
  - б.  $8,25_{\text{d}}$
  - в.  $-9,00_{\text{d}}$
  - г.  $-23,75_{\text{d}}$
151. Сума  $0.0011,01_{\text{впр}} + 0.0011,11_{\text{впр}}$  становить:
- а.  $0.0111,00_{\text{впр}}$
  - б.  $0.0011,00_{\text{впр}}$
  - в.  $0.1100,11_{\text{впр}}$
  - г.  $0.1101,00_{\text{впр}}$

152. Сума  $1.10100,00\text{бінв} + 1.11001,11\text{бінв}$  становить:

- а.  $0.1110,00\text{бінв}$
- б.  $1.1101,11\text{бінв}$
- в.  $0.1101,11\text{бінв}$
- г.  $1.0001,11\text{бінв}$

153. Сума  $1.1101,01\text{бдоп} + 1.0001,11\text{бдоп}$  становить:

- а.  $0.01111,00\text{бдоп}$
- б.  $1.1111,00\text{бдоп}$
- в.  $1.01111,01\text{бдоп}$
- г.  $1.00000,11\text{бдоп}$

154. Сума  $1.0011110\text{взм} + 1.1000110\text{взм}$  становить

- а.  $1.1100100\text{взм}$
- б.  $10.1100100\text{взм}$
- в.  $11.1100100\text{взм}$
- г.  $1.0011011\text{взм}$

155. Сума  $0.1100010\text{взм} + 0.0111010\text{взм}$  становить:

- а.  $0.0011100\text{взм}$
- б.  $01.0011100\text{взм}$
- в.  $11.0011100\text{взм}$
- г.  $0.1100011\text{взм}$

156. Сума  $1.0011101\text{взм}(-0) + 1.0101100\text{взм}(-0)$  становить:

- а.  $1.1001010\text{взм}(-0)$
- б.  $0.1001001\text{взм}(-0)$
- в.  $1.0110101\text{взм}(-0)$
- г.  $0.0110101\text{взм}(-0)$

157. Сума  $1.1001010\text{взм}(-0) + 0.0011011\text{взм}(-0)$  становить:

- а.  $0.1100110\text{взм}(-0)$
- б.  $1.1100110\text{взм}(-0)$
- в.  $0.1100101\text{взм}(-0)$
- г.  $0.1100100\text{взм}(-0)$

158. До класу яких матеріалів за типом провідності належать кремній і германій при кімнатній температурі?

- а. напівпровідник
- б. провідник
- в. діелектрик
- г. надпровідник

159. Який тип зв'язку між атомами спостерігається у більшості напівпровідникових матеріалів?

- а. ковалентний
- б. іонний
- в. ван-дер-ваальсівський
- г. електронний

160. Як називаються негативно заряджені носії заряду у напівпровідниках?

- а. електрони
- б. дірки
- в. позитрони
- г. іони

161. Як називаються позитивно заряджені носії заряду у напівпровідниках?

- а. дірки
- б. електрони
- в. позитрони
- г. магнони

162. Як називається процес народження електрон-діркових пар у напівпровідниках?

- а. генерація
- б. рекуперація
- в. регенерація
- г. рекомбінація

163. Як називається процес відновлення електрон-діркових пар у напівпровідниках?

- а. рекомбінація
- б. генерація
- в. рекуперація
- г. регенерація

164. Як називається провідність чистих напівпровідникових матеріалів?

- а. власною
- б. електронною
- в. домішковою
- г. дірковою

165. Як називається процес введення домішки у напівпровідниковий матеріал?

- а. легування
- б. епітаксія
- в. окислення
- г. літографія

166. Домішку з якої групи таблиці Менделєєва потрібно додати в кремній (германій), щоб отримати n-тип провідності?

- а. V
- б. IV
- в. III
- г. VIII

167. Домішку з якої групи таблиці Менделєєва потрібно додати в кремній (германій), щоб отримати p-тип провідності?

- а. III
- б. IV
- в. V
- г. VII

168. Як називаються домішки, які формують p-тип провідності напівпровідникового матеріалу?

- а. акцепторні
- б. донорні

- в. негативні
  - г. позитивні
169. Як називаються домішки, які формують n-тип провідності напівпровідникового матеріалу?
- а. донорні
  - б. акцепторні
  - в. негативні
  - г. позитивні
170. Для чого використовується процес впровадження домішок в напівпровідниковий матеріал?
- а. зменшення питомого опору
  - б. стабілізації структури напівпровідника
  - в. анігіляції дефектів
  - г. збільшення питомого опору
171. Що є основою функціонування більшості напівпровідникових приладів?
- а. p–n-перехід
  - б. подвійний електричний шар
  - в. бар'єрний шар
  - г. шар Гельмгольца
172. Яка особливість роботи електронно-діркового переходу при прикладанні до нього прямого зміщення?
- а. перехід відкритий, його опір малий
  - б. перехід закритий, його опір малий
  - в. перехід відкритий, його опір великий
  - г. перехід закритий, його опір великий
173. Яка особливість роботи електронно-діркового переходу при прикладанні до нього зворотного зміщення?
- а. перехід закритий, його опір великий
  - б. перехід закритий, його опір малий
  - в. перехід відкритий, його опір малий
  - г. перехід відкритий, його опір великий
174. Якими носіями заряду переноситься струм при прямому зміщенні електронно-діркового переходу?
- а. основними
  - б. неосновними
  - в. електронами
  - г. дірками
175. Якими носіями заряду переноситься струм при зворотному зміщенні електронно-діркового переходу?
- а. неосновними
  - б. електронами
  - в. основними
  - г. дірками
176. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при використанні слабо-легованих напівпровідників?

- а. лавинний
- б. тепловий
- в. на основі ефекту Зенера
- г. зворотний

177. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при використанні сильно-легованих напівпровідників?

- а. на основі ефекту Зенера
- б. зворотний
- в. тепловий
- г. лавинний

178. Який тип пробою виникає в електронно-дірковому переході при поганому тепловідведенні від нього?

- а. тепловий
- б. на основі ефекту Зенера
- в. лавинний
- г. зворотний

179. Електрична ємність електронно-діркового переходу визначається рівністю:

- а.  $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$
- б.  $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 d}{S}$
- в.  $C = \varepsilon \varepsilon_0 S d$
- г.  $C = \frac{S d}{\varepsilon \varepsilon_0}$

180. Залежність струму, який протікає через електронно-дірковий перехід, від прикладеної напруги називається ... характеристикою.

- а. вольт-амперною
- б. фазо-частотною
- в. амплітудно-частотною
- г. вольт-фарадною

181. Залежність ємності електронно-діркового переходу від зворотної напруги на ньому називається ... характеристикою.

- а. вольт-фарадною
- б. вольт-амперною
- в. амплітудно-частотною
- г. фазо-частотною

182. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від деформації?

- а. тензорезистор
- б. терморезистор
- в. варистор
- г. фоторезистор

183. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від напруги?

- а. варистор
- б. фоторезистор
- в. лінійний резистор
- г. терморезистор

184. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від температури?



- а. терморезистор
  - б. тензорезистор
  - в. фоторезистор
  - г. варистор
185. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від освітлення?
- а. фоторезистор
  - б. варистор
  - в. лінійний резистор
  - г. світлорезистор
186. Як називається резистор, в якому використовується залежність його опору від магнітного поля?
- а. магніторезистор
  - б. лінійний резистор
  - в. терморезистор
  - г. варистор
187. Як називається терморезистор, у якого з підвищенням температури опір зменшується?
- а. термістор
  - б. позистор
  - в. пористор
  - г. тиристор
188. Як називається терморезистор, у якого з підвищенням температури опір збільшується?
- а. позистор
  - б. термістор
  - в. динистор
  - г. тиристор
189. Температурний коефіцієнт опору терморезистора визначається за формулою:
- а.  $\alpha = \frac{1}{R_T} \frac{dR_T}{dT} \cdot 100$
  - б.  $\alpha = R_T \frac{dR_T}{dT} \cdot 100$
  - в.  $\alpha = \frac{1}{R_T} \frac{dT}{dR_T} \cdot 100$
  - г.  $\alpha = R_T \frac{dT}{dR_T} \cdot 100$
190. Температурний коефіцієнт опору термістора:
- а.  $\alpha < 0$
  - б.  $\alpha = 0$
  - в.  $\alpha > 0$
  - г.  $\alpha \neq f(T)$
191. Температурний коефіцієнт опору позистора:
- а.  $\alpha > 0$
  - б.  $\alpha < 0$
  - в.  $\alpha = 0$
  - г.  $\alpha \neq f(T)$
192. Коефіцієнт нелінійності варистора визначається за формулою:

- а.  $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{U/I}{dU/dI}$   
 б.  $\lambda = \frac{R_d}{R_{st}} = \frac{U/I}{dU/dI}$   
 в.  $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{dU/dI}{U/I}$   
 г.  $\lambda = \frac{R_{st}}{R_d} = \frac{dU/I}{dI/U}$

193. Коефіцієнт тензочутливості тензорезистора визначається за формулою:

- а.  $K = \frac{\Delta R/R}{\Delta l/l}$   
 б.  $K = \frac{\Delta R/\Delta l}{R/l}$   
 в.  $K = \frac{\Delta l/l}{\Delta R/R}$   
 г.  $K = \frac{\Delta R/l}{\Delta l/R}$

194. При збільшенні фотопотоку опір фоторезистора:

- а. зменшується  
 б. збільшується  
 в. не змінюється  
 г. опір не залежить від фотопотоку

195. За конструкцією напівпровідникові діоди поділяються на:

- а. площинні, точкові, мікросплавні  
 б. сферичні, точкові, макросплавні  
 в. площинні, дифузійні, мікроспайні  
 г. конічні, імплантаційні, мікрозварні

196. Стабілітроном називається напівпровідниковий діод, призначений для...:

- а. стабілізації рівня постійної напруги  
 б. регулювання струму в колі  
 в. регулювання ємності  
 г. реєстрації світлового випромінювання

197. Стабілітрон вмикається у коло ... ввімкненням.

- а. зворотним  
 б. послідовним  
 в. прямим  
 г. паралельним

198. Температурний коефіцієнт стабілізації стабілітрона визначається за формулою:

- а.  $\alpha_{st} = \frac{\Delta U_{st}}{U_{st} \Delta t} \cdot 100$   
 б.  $\alpha_{st} = \frac{\Delta I_{st}}{I_{st} \Delta t} \cdot 100$   
 в.  $\alpha_{st} = \frac{U_{st}}{\Delta U_{st} \Delta t} \cdot 100$   
 г.  $\alpha_{st} = \frac{\Delta t}{U_{st} \Delta U_{st}} \cdot 100$

199. Стабілітрони, призначені для стабілізації малих напруг, називаються:

- а. стабісторами  
 б. стабілізаторами  
 в. стабіраторами  
 г. стандартизаторами

200. Варикапом називається напівпровідниковий діод, в якого в якості основного параметра використовується бар'єрна ..., величина якої змінюється при зміні зворотної напруги.

- а. ємність
- б. індуктивність
- в. електропровідність
- г. полярність

201. Основний параметр варикапа визначається за формулою:

- а.  $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$
- б.  $G = \frac{\mu \mu_0 \sigma}{\rho}$
- в.  $L = 2 \pi d S$
- г.  $P = \varepsilon \varepsilon_0 M$

202. Основною характеристикою варикапа є:

- а. вольт-фарадна
- б. вольт-амперна
- в. вольт-індуктивна
- г. ампер-фарадна

203. Коефіцієнт перекриття за ємністю варикапа визначається рівністю:

- а.  $k_C = \frac{C_{\max}}{C_{\min}}$
- б.  $k_C = \frac{C_{\min}}{C_{\max}}$
- в.  $k_C = C_{\max} - C_{\min}$
- г.  $k_C = \frac{C_{\max} - C_{\min}}{C_{\min}}$

204. На вольт-амперній характеристиці тунельного діода при прямій напрузі існує ділянка з:

- а. від'ємною диференціальною електричною провідністю
- б. додатною диференціальною електричною провідністю
- в. нескінченною диференціальною електричною провідністю
- г. нульовою диференціальною електричною провідністю

205. Обернений діод – це діод на основі напівпровідника з критичною концентрацією домішок, в якому електрична провідність при зворотній напрузі внаслідок тунельного ефекту ..., ніж при прямій напрузі.

- а. значно більша
- б. значно менша
- в. приблизно однакова
- г. незалежна

206. Фотодіодом називається напівпровідниковий діод, призначений для перетворення:

- а. світлової енергії в електричну
- б. теплової енергії в електричну
- в. електричної енергії в світлову
- г. світлової енергії в теплову

207. Фотодіод в електричну схему вмикається ... увімкненням:

- а. зворотним
- б. прямим
- в. реверсивним
- г. узгодженим

208. Спектральна характеристика фотодіода – це залежність:

- а. фотоструму від довжини хвилі
- б. довжини хвилі від фотоструму
- в. довжини хвилі від величини світлового потоку
- г. фотоструму від величини світлового потоку

209. Інтегральна чутливість фотодіода визначається рівністю:

- а.  $S = \frac{I_{\Phi}}{\Phi}$
- б.  $S = \frac{dI_{\Phi}}{d\Phi}$
- в.  $S = \frac{\Phi}{I_{\Phi}}$
- г.  $S = \frac{d\Phi}{dI_{\Phi}}$

210. Світлодіодом називається напівпровідниковий діод, в якому відбувається безпосереднє перетворення:

- а. електричної енергії в світлову
- б. світлової енергії в електричну
- в. теплової енергії в електричну
- г. світлової енергії в теплову

211. Світлодіод в електричну схему вмикається ... увімкненням.

- а. прямим
- б. зворотним
- в. узгодженим
- г. реверсивним

212. Яскравісна характеристика світлодіода – це залежність:

- а. потужності випромінювання від прямого струму
- б. потужності випромінювання довжини хвилі
- в. фотоструму від потужності випромінювання
- г. довжини хвилі від потужності випромінювання

213. Спектральна характеристика світлодіода – це залежність:

- а. потужності випромінювання від довжини хвилі
- б. довжини хвилі від потужності випромінювання
- в. потужності випромінювання від фотоструму
- г. потужності випромінювання від прямого струму

214. Біполярним називається транзистор, в якому струм визначається рухом:

- а. електронів і дірок
- б. електронів
- в. дірок
- г. електронів і позитронів

215. За типом провідності областей біполярні транзистори поділяються на транзистори з ... провідністю:

- а. прямою і оборотною
- б. паралельною і послідовною
- в. синхронною та асинхронною
- г. вбудованою та індукованою

216. За принципом дії транзистори поділяються на:

- а. біполярні і польові
- б. біполярні і планарні
- в. уніполярні і планарні
- г. польові та уніполярні

217. Області біполярного транзистора називаються:

- а. емітер, база, колектор
- б. емітер, база, затвор
- в. витік, стік, затвор
- г. колектор, затвор, емітер

218. Активний режим роботи – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний ... .

- а. відкритий, закритий
- б. відкритий, відкритий
- в. закритий, закритий
- г. закритий, відкритий

219. Режим відсічки – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний ... .

- а. закритий, закритий
- б. відкритий, закритий
- в. закритий, відкритий
- г. відкритий, відкритий

220. Режим насичення – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний ... .

- а. відкритий, відкритий
- б. закритий, закритий
- в. відкритий, закритий
- г. закритий, відкритий

221. Інверсний режим роботи – це режим, при якому емітерний перехід ..., а колекторний ... .

- а. закритий, відкритий
- б. відкритий, відкритий
- в. закритий, закритий
- г. відкритий, закритий

222. Основним режимом роботи біполярного транзистора є:

- а. активний
- б. інверсний
- в. насичення
- г. відсічки

223. Ефективність емітера біполярного n-p-n-транзистора оцінюють коефіцієнтом інжекції, який рівний:

- а.  $\gamma = \frac{I_{en}}{I_e}$
- б.  $\gamma = \frac{I_{ep}}{I_e}$
- в.  $\gamma = \frac{I_e}{I_{en}}$
- г.  $\gamma = \frac{I_k}{I_e}$

224. Інкжекцією зарядів називається перенесення носіїв з області, де вони були ..., в область, де вони стають ... .

- а. основними, неосновними
- б. базовими, емітерними
- в. неосновними, основними
- г. базовими, колекторними

225. Ступінь рекомбінації носіїв заряду у базі біполярного n-p-n-транзистора оцінюється коефіцієнтом переходу носіїв заряду, який рівний:

- а.  $\delta = \frac{I_{k n}}{I_{e n}}$
- б.  $\delta = \frac{I_{k p}}{I_{e p}}$
- в.  $\delta = \frac{I_{e n}}{I_{k n}}$
- г.  $\delta = \frac{I_{k n}}{I_{b n}}$

226. Екстракцією зарядів називається перенесення носіїв з області, де вони були ..., в область, де вони стають ... .

- а. неосновними, основними
- б. основними, неосновними
- в. емітерними, колекторними
- г. базовими, емітерними

227. Основне співвідношення струмів в транзисторі має вигляд:

- а.  $I_e = I_k + I_b$
- б.  $I_e = I_k - I_b$
- в.  $I_b = I_k + I_e$
- г.  $I_k = I_e + I_b$

228. Коефіцієнт підсилення біполярного транзистора за струмом у схемі із загальною базою:

- а.  $\alpha < 1$
- б.  $\alpha = 0$
- в.  $\alpha = 1$
- г.  $\alpha > 1$

229. Коефіцієнт підсилення біполярного транзистора за струмом у схемі із загальним емітером рівний:

- а.  $\beta = \frac{I_k}{I_b}$
- б.  $\alpha = \frac{I_k}{I_b}$
- в.  $\beta = \frac{I_k}{I_e}$
- г.  $\beta = \frac{I_b}{I_k}$

230. Найбільшого застосування набула схема увімкнення біполярного транзистора із:

- а. загальним емітером
- б. загальним колектором
- в. загальною базою
- г. загальним витоком

231. Коефіцієнт підсилення за напругою біполярного транзистора визначається за формулою:

- а.  $K_U = K_I \frac{R_{load}}{R_{in}}$
- б.  $K_U = \frac{R_{load}}{K_I R_{in}}$
- в.  $K_U = K_I R_{in} R_{load}$
- г.  $K_U = K_I \frac{R_{in}}{R_{load}}$

232. Коефіцієнт підсилення за потужністю біполярного транзистора визначається за формулою:

- а.  $K_P = K_U K_I$
- б.  $K_P = \frac{K_U}{K_I}$
- в.  $K_P = K_I + K_U$
- г.  $K_P = \frac{K_U}{K_I}$

233. Статичним режимом роботи транзистора називається такий режим, при якому зміна вхідного струму чи напруги ... вихідної напруги.

- а. не викликає зміни
- б. викликає зміни
- в. рівна зміні
- г. пропорційна змінам

234. Вхідна характеристика для схеми із загальною базою має вигляд:

- а.  $I_e = f(U_{be})$  при  $U_{bk} = const$
- б.  $I_e = f(U_{bk})$  при  $U_{be} = const$
- в.  $I_e = f(U_{be})$  при  $U_{ek} = const$
- г.  $I_k = f(U_{be})$  при  $U_{bk} = const$

235. Вихідна характеристика для схеми із загальною базою має вигляд:

- а.  $I_k = f(U_{bk})$  при  $I_e = const$
- б.  $I_k = f(U_{be})$  при  $I_e = const$
- в.  $I_k = f(U_{be})$  при  $I_k = const$
- г.  $I_k = f(U_{bk})$  при  $I_b = const$

236. Зменшення товщини бази за рахунок розширення колекторного переходу при збільшенні зворотної напруги на ньому називається ефектом:

- а. Ерлі
- б. Морлі
- в. Морзе
- г. Генрі

237. Вхідна характеристика для схеми із загальним емітером має вигляд:

- а.  $I_b = f(U_{be})$  при  $U_{ek} = const$
- б.  $I_b = f(U_{ek})$  при  $U_{eb} = const$
- в.  $I_k = f(U_{eb})$  при  $U_{ek} = const$
- г.  $I_e = f(U_{bk})$  при  $U_{ek} = const$

238. Вихідна характеристика для схеми із загальним емітером має вигляд:

- а.  $I_k = f(U_{ek})$  при  $I_b = const$
- б.  $I_k = f(U_{eb})$  при  $I_e = const$
- в.  $I_b = f(U_{ek})$  при  $I_e = const$
- г.  $I_e = f(U_{bk})$  при  $I_b = const$

239. Динамічним режимом роботи транзистора називається такий режим, при якому у вихідному колі стоїть ..., за рахунок якого зміна вхідного струму чи напруги ... викликати зміну вихідної напруги.

- а. резистор навантаження, буде
- б. конденсатор, не буде

- в. резистор навантаження, не буде
- г. конденсатор, буде

240. Рівняння динамічного режиму роботи транзистора записується:

- а.  $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- б.  $U_{ke} = E_k + I_k \cdot R_k$
- в.  $U_{ke} = \frac{E_k}{I_k \cdot R_k} - 1$
- г.  $E_k = U_{ke} - I_k \cdot R_k$

241. Для режиму відсічки рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

- а.  $U_{ke} \rightarrow E_k$
- б.  $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- в.  $U_{ke} = I_k \cdot R_k$
- г.  $U_{ke} \rightarrow 0$

242. Для режиму насичення рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

- а.  $U_{ke} \rightarrow 0$
- б.  $U_{ke} \rightarrow E_k$
- в.  $U_{ke} = E_k - I_k \cdot R_k$
- г.  $U_{ke} = I_k \cdot R_k$

243. Активним чотириполюсником називається чотириполюсник, який здатний підсилювати:

- а. потужність
- б. ємність
- в. опір
- г. індуктивність

244. У системі у-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних ... .

- а.  $U_1$  та  $U_2$ ,  $I_1$  та  $I_2$
- б.  $I_1$  та  $I_2$ ,  $U_1$  та  $U_2$
- в.  $I_1$  та  $U_1$ ,  $I_2$  та  $U_2$
- г.  $I_1$  та  $U_2$ ,  $I_2$  та  $U_1$

245. У системі z-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних ... .

- а.  $I_1$  та  $I_2$ ,  $U_1$  та  $U_2$
- б.  $U_1$  та  $U_2$ ,  $I_1$  та  $I_2$
- в.  $I_1$  та  $U_1$ ,  $I_2$  та  $U_2$
- г.  $I_1$  та  $U_2$ ,  $I_2$  та  $U_1$

246. У системі h-параметрів транзистора у вигляді незалежних змінних беруть..., а у вигляді залежних змінних ... .

- а.  $I_1$  та  $U_2$ ,  $I_2$  та  $U_1$
- б.  $I_1$  та  $I_2$ ,  $U_1$  та  $U_2$
- в.  $U_1$  та  $U_2$ ,  $I_1$  та  $I_2$
- г.  $I_1$  та  $U_1$ ,  $I_2$  та  $U_2$

247. Параметр  $h_{12}$  має фізичний зміст:

- а. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
- б. коефіцієнта підсилення за струмом



- в. вхідного опору
  - г. вихідної провідності
248. Параметр  $h_{21}$  має фізичний зміст:
- а. коефіцієнта підсилення за струмом
  - б. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
  - в. вихідної провідності
  - г. вхідного опору
249. Параметр  $h_{11}$  має фізичний зміст:
- а. вхідного опору
  - б. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
  - в. коефіцієнта підсилення за струмом
  - г. вихідної провідності
250. Параметр  $h_{22}$  має фізичний зміст:
- а. вихідної провідності
  - б. вхідного опору
  - в. коефіцієнта підсилення за струмом
  - г. коефіцієнта зворотного зв'язку за напругою
251. Пільовим називається транзистор, в якому струм визначається рухом:
- а. основних носіїв заряду
  - б. неосновних носіїв заряду
  - в. електронів і дірок
  - г. електронів і позитронів
252. Області польового транзистора називаються:
- а. витік, стік, затвор
  - б. колектор, затвор, емітер
  - в. емітер, база, затвор
  - г. емітер, база, колектор
253. Струм у польовому транзисторі створюється під дією позовжнього електричного поля, прикладеного між:
- а. витоком і стоком
  - б. витоком і затвором
  - в. стоком і затвором
  - г. затвором і землею
254. Керування струмом у польовому транзисторі здійснюється поперечним електричним полем, яке створюється напругою, прикладеною між:
- а. витоком і затвором
  - б. стоком і затвором
  - в. затвором і землею
  - г. витоком і стоком
255. При відсутності напруги на керуючому електроді польового транзистора з керуючим р-n-переходом струм стоку:
- а.  $I_d = I_{\max}$
  - б.  $I_d = 0$

в.  $I_d \neq f(U)$

г.  $I_d \neq I_{\max}$

256. При збільшенні напруги на керуючому електроді польового транзистора з керуючим р-n-переходом струм стоку:

а. зменшується

б. збільшується

в. не змінюється

г. рівний нулю

257. Коефіцієнт підсилення за струмом підсилювача визначається рівністю:

а.  $K_I = \frac{I_{out}}{I_{in}}$

б.  $K_I = \frac{U_{out}}{U_{in}}$

в.  $K_I = \frac{I_{in}}{I_{out}}$

г.  $K_I = I_{out} \cdot I_{in}$

258. Коефіцієнт підсилення за напругою підсилювача визначається рівністю:

а.  $K_U = \frac{U_{out}}{U_{in}}$

б.  $K_U = \frac{U_{in}}{U_{out}}$

в.  $K_P = \frac{U_{out}}{U_{in}}$

г.  $K_U = \frac{U_{out}}{I_{in}}$

259. Коефіцієнт підсилення за потужністю підсилювача визначається рівністю:

а.  $K_P = \frac{P_{out}}{P_{in}}$

б.  $K_P = \frac{P_{in}}{P_{out}}$

в.  $K_I = \frac{P_{out}}{P_{in}}$

г.  $K_P = \frac{P_{out}}{R_{in}}$

260. Загальний коефіцієнт підсилення багатокаскадного підсилювача рівний:

а.  $K = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_n$

б.  $K = K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n$

в.  $K = \lg K_1 \cdot \lg K_2 \cdot \lg K_3 \cdot \dots \cdot \lg K_n$

г.  $K = \ln K_1 \cdot \ln K_2 \cdot \ln K_3 \cdot \dots \cdot \ln K_n$

261. Коефіцієнт підсилення за потужністю, виражений в децибелах, визначається рівністю:

а.  $K_P [dB] = 10 \lg K_P$

б.  $K_P [dB] = 20 \lg K_P$

в.  $K_U [dB] = 20 \ln K_P$

г.  $K_U [dB] = 10 \lg K_P$

262. Коефіцієнт підсилення за напругою, виражений в децибелах, визначається рівністю:

а.  $K_U [dB] = 20 \lg K_U$

б.  $K_U [dB] = 20 \ln K_U$

в.  $K_U [dB] = 10 \lg K_U$

г.  $K_I [dB] = 20 \lg K_U$

263. Загальний коефіцієнт підсилення багатокаскадного підсилювача, виражений в децибелах, визначається рівністю:

- а.  $K [dB] = K_1 [dB] + K_2 [dB] + K_3 [dB] + \dots + K_n [dB]$
- б.  $K [dB] = K_1 [dB] \cdot K_2 [dB] \cdot K_3 [dB] \cdot \dots \cdot K_n [dB]$
- в.  $K [dB] = \lg K_1 [dB] + \lg K_2 [dB] + \lg K_3 [dB] + \dots + \lg K_n [dB]$
- г.  $K [dB] = \ln K_1 [dB] + \ln K_2 [dB] + \ln K_3 [dB] + \dots + \ln K_n [dB]$

264. Коефіцієнт підсилення операційного підсилювача за диференціальною вхідною напругою визначається рівністю:

- а.  $K_d = \frac{U_{out}}{U_d}$
- б.  $K_d = \frac{U_d}{U_{out}}$
- в.  $K_d = \frac{U_{in}}{U_d}$
- г.  $K_c = \frac{U_{out}}{U_c}$

265. Входи операційного підсилювача отримали назву ... та ... входів.

- а. інвертуючого, неінвертуючого
- б. інвертуючого, неінжектуючого
- в. синхронного, асинхронного
- г. інжектуючого, неінжектуючого

266. Для ідеального операційного підсилювача коефіцієнт підсилення за диференціальною вхідною напругою відповідає рівності:

- а.  $K_d \rightarrow \infty$
- б.  $K_d \rightarrow 0$
- в.  $K_d \rightarrow 1$
- г.  $K_d \rightarrow \pi$

267. Для ідеального операційного підсилювача коефіцієнт підсилення за синфазною вхідною напругою відповідає рівності:

- а.  $K_c \rightarrow 0$
- б.  $K_c \rightarrow \infty$
- в.  $K_c \rightarrow 1$
- г.  $K_c \rightarrow \frac{\pi}{2}$

268. Для ідеального операційного підсилювача для вхідного опору виконується наступне співвідношення:

- а.  $R_{in} \rightarrow \infty$
- б.  $R_{in} \rightarrow 0$
- в.  $R_{in} \rightarrow 1$
- г.  $R_{in} \rightarrow R_{out}$

269. Для ідеального операційного підсилювача для вихідного опору виконується наступне співвідношення:

- а.  $R_{out} \rightarrow 0$
- б.  $R_{out} \rightarrow \infty$
- в.  $R_{out} \rightarrow 1$
- г.  $R_{out} \rightarrow R_{in}$

270. Для неінвертуючого операційного підсилювача коефіцієнт підсилення схеми рівний:

- а.  $K_U = 1 + \frac{R_2}{R_1}$
- б.  $K_U = 1 - \frac{R_2}{R_1}$

в.  $K_U = -\frac{R_2}{R_1}$   
 г.  $K_U = \frac{R_2+R_1}{R_2 R_1}$

271. Для інвертуючого операційного підсилювача коефіцієнт підсилення схеми рівний:

а.  $K_U = -\frac{R_2}{R_1}$   
 б.  $K_U = 1 + \frac{R_2}{R_1}$   
 в.  $K_U = \frac{R_2}{R_1}$   
 г.  $K_U = -\frac{R_2+1}{R_1-1}$

272. Для ідеального операційного підсилювача виконується наступне співвідношення для смуги пропускання:

а.  $\Delta f \rightarrow \infty$   
 б.  $\Delta f \rightarrow 0$   
 в.  $\Delta f \rightarrow \pi$   
 г.  $\Delta f \rightarrow 10^5$

273. Значення диференціальної вхідної напруги, яку необхідно подати на входи операційного підсилювача, щоб напруга на його виході була рівна нулю, називається напругою:

- а. зміщення
- б. послаблення
- в. інжекції
- г. підсилення

274. Швидкість наростання вихідної напруги операційного підсилювача задається рівністю:

а.  $v_{U_{out}} = \frac{U_{out}}{t}$   
 б.  $v_{U_{out}} = \frac{U_{in}}{t}$   
 в.  $v_{U_{out}} = \frac{t}{U_{out}}$   
 г.  $v_{U_{out}} = U_{out} t$

275. Яку логічну функцію реалізує інвертуючий елемент на КМОН-транзисторах?

- а. інверсії вхідного сигналу
- б. додавання;
- в. підсилення вхідного сигналу
- г. множення.

276. Яка оптимальна кількість і яких типів транзисторів необхідно для створення КМОН-інвертора?

- а. 1- n-канальний і 1 р- канальний
- б. 2 n- канальних
- в. 2 р- канальних
- г. 2 n-канальних і 2 р –канальних

277. Як зміниться затримка сигналу на виході 3-послідовно з'єднаних інверторів відносно сигналу на вході першого інвертора?

- а. збільшиться з інверсією вхідного сигналу
- б. не зміниться
- в. зменшиться
- г. не зміниться без інверсії вхідного сигналу

278. Яка основна перевага КМОН ІС?

- а. мала споживана потужність
  - б. висока швидкодія
  - в. висока завадостійкість
  - г. висока ступінь інтеграції
279. Що показує амплітудно-передавальна характеристика логічного елемента?
- а. як передається амплітуда сигналу з входу елемента на вихід
  - б. швидкодію елемента
  - в. завадостійкість елемента
  - г. залежність зміни амплітуди на виході від зміни напруги живлення
280. Як впливає збільшення ємності навантаження інвертора на тривалість заднього фронту вихідного імпульса?
- а. тривалість фронту збільшується
  - б. тривалість фронту зменшується
  - в. тривалість фронту не змінюється
  - г. не впливає
281. Якою є порогова напруга n- канального транзистора в КМОН-інверторі?
- а. позитивною
  - б. рівною напрузі живлення
  - в. рівною напрузі на загальній шині
  - г. негативною
282. Якою є порогова напруга p- канального транзистора в КМОН-інверторі?
- а. негативною
  - б. рівною напрузі живлення
  - в. рівною напрузі на загальній шині
  - г. позитивною
283. Скільки електродів задіюється в n- канальному МОН-транзисторі?
- а. 4
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 1
284. Скільки електродів задіюється в p- канальному МОН-транзисторі?
- а. 4
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 1
285. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?
- а. 2 МОН p- канальних; 2 МОН- n-канальних
  - б. 2 МОН p- канальних; 4 МОН- n-канальних
  - в. 4 МОН p- канальних; 2 МОН- n-канальних
  - г. 3 МОН p- канальних; 3 МОН- n-канальних
286. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

287. Задано логічний елемент 2I-HE на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 2 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

288. Задано логічний елемент 3I-HE на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

289. Задано логічний елемент 2АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 5 МОН р-канальних; 5 МОН- п-канальних

290. Задано логічний елемент 3АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 4 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 6 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних

291. Задано логічний елемент 2I на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 3 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних

292. Задано логічний елемент 3I на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 4 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 5 МОН р-канальних; 5 МОН- п-канальних

293. Задано логічний елемент 4АБО-HE на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних

- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

294. Задано логічний елемент 4АБО на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 2 МОН р- канальних; 4 МОН- п-канальних
- в. 4 МОН р- канальних; 2 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

295. Задано логічний елемент 4І на КМОН-транзисторах. Яку мінімальну кількість транзисторів потрібно для його схемної реалізації?

- а. 5 МОН р- канальних; 5 МОН- п-канальних
- б. 3 МОН р- канальних; 6 МОН- п-канальних
- в. 6 МОН р- канальних; 3 МОН- п-канальних
- г. 8 МОН р- канальних; 8 МОН- п-канальних

296. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові паралельно, навантажувальні послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

297. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові паралельно, навантажувальні послідовно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

298. Задано логічний елемент 2І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові послідовно, навантажувальні паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

299. Задано логічний елемент 3І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. ключові послідовно, навантажувальні паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно

300. Задано логічний елемент 2АБО-І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?

- а. 2 ключові паралельно з 1-ключовим послідовно, 2 навантажувальні послідовно з одним навантажувальним паралельно
- б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
- в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
- г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно

301. Задано логічний елемент ЗАБО-І-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?
- а. 3 ключові паралельно з 1-ключовим послідовно, 3 навантажувальні послідовно з одним навантажувальним паралельно
  - б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
  - в. ключові послідовно, навантажувальні - послідовно
  - г. навантажувальні паралельно, ключові послідовно
302. Задано логічний елемент 2І-АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?
- а. 2 ключові послідовно з одним ключовим паралельно, 2 навантажувальні паралельно з одним навантажувальним послідовно
  - б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
  - в. 2 ключові послідовно і 2 навантажувальні - послідовно
  - г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно
303. Задано логічний елемент 3І-АБО-НЕ на КМОН-транзисторах. Як з'єднані у ньому ключові і навантажувальні транзистори?
- а. 3 ключові послідовно з одним ключовим паралельно, 3 навантажувальні паралельно з одним навантажувальним послідовно
  - б. ключові паралельно, навантажувальні паралельно
  - в. 3 ключові послідовно і 3 навантажувальні - послідовно
  - г. навантажувальні послідовно, ключові послідовно
304. Задано n-канальний МОН-транзистор. На затвор подано позитивну напругу, більшу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. довжина провідного каналу зменшується при збільшенні напруги між стоком і витком
  - б. не впливає
  - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
  - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
305. Задано n-канальний МОН-транзистор. На затвор подано позитивну напругу, меншу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. провідний канал у транзисторі не утворюється при збільшенні напруги між стоком і витком
  - б. не впливає
  - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
  - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
306. Задано p-канальний МОН-транзистор. На затвор подано негативну напругу, більшу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?
- а. довжина провідного каналу зменшується при збільшенні напруги між стоком і витком
  - б. не впливає
  - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і витком
  - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і витком
307. Задано p-канальний МОН-транзистор. На затвор подано негативну напругу, меншу від порогової напруги транзистора, а між стоком і витком прикладено напругу, яка змінюється. Як впливає ця напруга на довжину провідного каналу транзистора?



- а. провідний канал у транзисторі не утворюється при збільшенні напруги між стоком і виток
  - б. не впливає
  - в. довжина провідного каналу збільшується при збільшенні напруги між стоком і виток
  - г. довжина провідного каналу не змінюється при збільшенні напруги між стоком і виток
308. Як визначають тривалість імпульсів?
- а. на рівні 50% його амплітуди
  - б. як тривалість вершини імпульсу
  - в. на рівні 90% його амплітуди
  - г. на рівні 10% його амплітуди
309. Як визначають тривалість переднього фронту імпульсу?
- а. як тривалість на рівнях 10% і 90% його амплітуди
  - б. як тривалість на рівнях 10% і 100% його амплітуди
  - в. як тривалість на рівнях 0% і 90% його амплітуди
  - г. як тривалість на рівнях 0% і 100% його амплітуди
310. Як визначають тривалість заднього фронту (спаду) імпульсу?
- а. як тривалість на рівнях 10% і 90% його амплітуди
  - б. як тривалість на рівнях 10% і 100% його амплітуди
  - в. як тривалість на рівнях 0% і 90% його амплітуди
  - г. як тривалість на рівнях 0% і 100% його амплітуди
311. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему ключа?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
312. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему ключа?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
313. Задано два біполярних транзистори р-п-р типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2АБО-НЕ?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
314. Задано два біполярних транзистори п-р-п типу провідності та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2АБО-НЕ?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо

315. Задано два біполярних транзистори р-п-р типу провідності та один резистор 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2І-НЕ?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. потрібен ще один резистор і транзистор
316. Задано два біполярних транзистори п-р-п типу провідності та один резистор 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати схему логічного елемента 2І-НЕ?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. потрібен ще один резистор і транзистор
317. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
318. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та два резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач імпульсних сигналів?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
319. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та два резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач імпульсних сигналів?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
320. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та три резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач синусоїдальних сигналів?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
321. Задано один біполярний транзистор п-р-п типу провідності та три резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний парафазний підсилювач?
- а. можна
  - б. недостатньо елементів
  - в. потрібен ще один транзистор
  - г. не можливо
322. Задано один біполярний транзистор р-п-р типу провідності та три резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

323. Задано один біполярний транзистор n-p-n типу провідності та три резистори 5 кОм. Чи можна з цих елементів зібрати елементарний емітерний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

324. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться затримка вихідного сигналу відносно вхідного?

- а. збільшиться
- б. не зміниться
- в. зменшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

325. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході четвертого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

326. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході третього інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

327. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході другого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

328. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу виході першого інвертора?

- а. зменшиться
- б. не зміниться
- в. збільшиться
- г. зросте амплітуда сигналу

329. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході четвертого інвертора?
- а. зменшиться
  - б. не зміниться
  - в. збільшиться
  - г. зросте амплітуда сигналу
330. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході третього інвертора?
- а. зменшиться
  - б. не зміниться
  - в. збільшиться
  - г. зросте амплітуда сигналу
331. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході другого інвертора?
- а. зменшиться
  - б. не зміниться
  - в. збільшиться
  - г. зросте амплітуда сигналу
332. Задано ланцюжок із 4-х послідовно з'єднаних інверторів на КМОН-транзисторах. На вхід 1-го подано імпульсний сигнал. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу виході першого інвертора?
- а. зменшиться
  - б. не зміниться
  - в. збільшиться
  - г. зросте амплітуда сигналу
333. Які елементи, як правило, використовують для побудови схем затримки сигналів?
- а. інтегруючі кола
  - б. резистори
  - в. конденсатори
  - г. диференціюючі кола
334. Які елементи, як правило, використовують для побудови схем виділення фронтів імпульсів сигналів?
- а. диференціюючі кола
  - б. резистори
  - в. конденсатори
  - г. інтегруючі кола
335. Як задається зворотній зв'язок в кільцевих генераторах на послідовно-з'єднаних інверторах?
- а. з виходу останнього на вхід першого
  - б. з виходу другого на вхід першого
  - в. не задається
  - г. з виходу передостаннього на вхід другого
336. Скільки елементарних інверторів містить статична комірка пам'яті?

- а. два
  - б. один
  - в. три
  - г. чотири
337. Скільки біт інформації зберігає елементарна статична комірка пам'яті із 2-х інверторів?
- а. один біт
  - б. два біти
  - в. три біти
  - г. один байт
338. Як називаються виходи в тригері?
- а. прямий і інверсний
  - б. прями
  - в. інверсні
  - г. синхронізуючі
339. Що описують таблиці істинності логічного елемента?
- а. логічні функції, які виконує елемент
  - б. логічні сигнали, які подаються на вхід
  - в. логічні сигнали, які є на виході
  - г. синхронізуючі сигнали на логічному елементі
340. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які частково співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?
- а. рівним накладеній сумі обох сигналів
  - б. рівним тривалості меншого сигналу
  - в. рівним тривалості більшого сигналу
  - г. рівним різниці тривалості сигналів
341. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які не співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?
- а. на виході буде інверсний перший або другий сигнали
  - б. рівним тривалості меншого сигналу
  - в. рівним тривалості більшого сигналу
  - г. рівним різниці тривалості сигналів
342. Задано логічний елемент 2І-НЕ. На його входи подано 2 сигнали різної тривалості, які частково співпадають в часі. Яким буде сигнал на виході елемента?
- а. рівним накладеній різниці обох сигналів
  - б. рівним тривалості меншого сигналу
  - в. рівним тривалості більшого сигналу
  - г. рівним накладеній сумі тривалостей сигналів
343. Яку інформацію можна отримати з умовного графічного позначення логічного елемента?
- а. виконувану функцію
  - б. тип транзисторів, на яких побудований елемент
  - в. тип логіки
  - г. тип технології виготовлення
344. D-тригер містить?

- а. один синхронізуючий вхід та інформаційні входи-виходи
- б. один синхронізуючий вхід і вихід
- в. один синхронізуючий вхід
- г. один інформаційний вихід

345. D-тригер, це який тип тригера, який містить

- а. проямий та інверсний виходи, один інформаційний і синхронізуючий входи
- б. один синхронізуючий вхід і вихід
- в. один синхронізуючий вхід
- г. один інформаційний вихід

346. Задано дешифратор сигналів із 2 в 4 на елементах 2I-HE, реалізованих на КМОН-транзисторах. Яке число вихідних сигналів буде на виході такого дешифратора?

- а. чотири
- б. два
- в. вісім
- г. один

347. Задано синхронний JK-тригер на елементах I-HE. Які оптимальні елементи необхідні для його схемної реалізації?

- а. два елементи 3I-HE і два елементи 2I-HE
- б. чотири інвертори
- в. два елементи два I-HE і два інвертори
- г. чотири елементи 2I-HE

348. Задано асинхронний JK-тригер на елементах I-HE. Які оптимальні елементи необхідні для його схемної реалізації?

- а. чотири елементи 2I-HE
- б. чотири інвертори
- в. два елементи два I-HE і два інвертори
- г. чотири інвертори і 2 елементи 3I-HE

349. На один вхід логічного елемента необхідно подати 3 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

350. На один вхід логічного елемента необхідно подати 2 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

351. На один вхід логічного елемента необхідно подати 4 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?

- а. діодами
- б. резисторами
- в. конденсаторами
- г. індуктивними елементами

352. На один вхід логічного елемента необхідно подати 4 сигнали, які були б електрично ізольовані між собою? Як це здійснити оптимально?
- а. діодами
  - б. резисторами
  - в. конденсаторами
  - г. індуктивними елементами
353. Яке призначення елементів захисту на входах інтегральних схем?
- а. захист від статичної електрики і перевищення рівнів амплітуди вхідних сигналів
  - б. захист від перевищення напруги живлення
  - в. захист від підключення до напруги живлення
  - г. захист тільки від статичної електрики
354. Схема електрична двонаправленого ключа на МОН-транзисторах, оптимально складається?
- а. одного р- і одного n-канального МОН-транзисторів
  - б. двох р-канальних МОН-транзисторів
  - в. двох n-канальних МОН-транзисторів
  - г. двох р- і двох n-канальних МОН-транзисторів
355. Як змінюється споживана потужність цифрових логічних елементів при збільшенні частоти обробки інформації?
- а. збільшується
  - б. не змінюється
  - в. зменшується
  - г. залежить тільки від напруги живлення
356. Як змінюється споживана потужність цифрових логічних елементів при зменшенні частоти обробки інформації?
- а. зменшується
  - б. не змінюється
  - в. збільшується
  - г. залежить тільки від збільшення температури експлуатації
357. Задано інвертор на КМОН-транзисторах. Як визначити струм короткого замикання через навантажувальний р-канальний МОН- транзистор?
- а. на вхід подати лог.0 і закортити ключовий транзистор
  - б. на вхід інвертора подати лог.1
  - в. на вхід подати лог.0
  - г. на вхід подати лог.1 і закортити ключовий транзистор
358. Задано інвертор на КМОН-транзисторах. Як визначити струм короткого замикання через ключовий n-канальний МОН- транзистор?
- а. на вхід подати лог.1 і закортити навантажувальний транзистор
  - б. на вхід інвертора подати лог.1
  - в. на вхід подати лог.0
  - г. на вхід подати лог.0
359. Яку напругу подають на кишеню n-типу провідності в топології КМОН ІС з підкладкою р-типу провідності?
- а. позитивну від напруги живлення
  - б. напругу вхідного сигналу

- в. не подають нічого
- г. від загальної шини

360. Яку напругу подають на кишеньку р-типу провідності в топології КМОН ІС з підкладкою n-типу провідності?

- а. негативну від земляної шини
- б. напругу вхідного сигналу
- в. не подають нічого
- г. від шини живлення

361. Чи можуть бути КМОН ІС з кишеньками двох типів провідності на підкладці р-типу провідності?

- а. можуть бути
- б. якщо на кишеньку подати нульовий потенціал
- в. якщо на кишеньку не подавати зміщень
- г. якщо на кишеньку подати напругу від шини живлення

362. Чи можуть бути КМОН ІС з кишеньками двох типів провідності на підкладці n-типу провідності?

- а. можуть бути
- б. якщо на кишеньку подати нульовий потенціал
- в. якщо на кишеньку не подавати зміщень
- г. якщо на кишеньку подати напругу від шини живлення

363. Як впливає товщина окислу під затвором р-канального МОН-транзистора на його порогову напругу?

- а. порогова напруга збільшується зі збільшенням товщини окислу
- б. не впливає
- в. порогова напруга зменшується зі збільшенням товщини окислу
- г. порогова напруга постійний параметр транзистора

364. Як впливає товщина окислу під затвором n-канального МОН-транзистора на його порогову напругу?

- а. порогова напруга збільшується зі збільшенням товщини окислу
- б. не впливає
- в. порогова напруга зменшується зі збільшенням товщини окислу
- г. порогова напруга постійний параметр транзистора

365. Як впливає збільшення ширини провідного каналу n-канального МОН-транзистора при заданій довжині на його внутрішній опір?

- а. опір каналу зменшується
- б. не впливає
- в. опір каналу збільшується
- г. опір каналу залежить тільки від його довжини каналу

366. Як впливає збільшення ширини провідного каналу р-канального МОН-транзистора при заданій довжині на його внутрішній опір?

- а. опір провідного каналу зменшується
- б. не впливає
- в. опір каналу збільшується
- г. опір каналу залежить тільки від довжини каналу

367. Як впливає збільшення довжини провідного каналу р-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?



- а. опір провідного каналу збільшується
- б. не впливає
- в. опір каналу зменшується
- г. опір провідного каналу залежить тільки від його ширини

368. Як впливає збільшення довжини провідного каналу n-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?

- а. опір провідного каналу збільшується
- б. не впливає
- в. опір зменшується
- г. опір провідного каналу залежить тільки від його ширини

369. Як впливає пропорційне збільшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики р - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики погіршуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики покращуються
- г. частота залежить тільки від ширини каналу

370. Як впливає пропорційне збільшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики n - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики погіршуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики покращуються
- г. частота залежить тільки від ширини каналу

371. Як впливає пропорційне зменшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики n - канального МОН-транзистора?

- а. частотні характеристики покращуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики погіршуються
- г. частота залежить тільки від довжини каналу

372. Як впливає пропорційне зменшення співвідношення ширини каналу до його довжини на частотні характеристики р-канального МОН-транзистора при заданій ширині на його внутрішній опір?

- а. частотні характеристики покращуються
- б. не впливає
- в. частотні характеристики погіршуються
- г. частота залежить тільки від довжини каналу

373. Задано один n-канальний МОН-транзистор та два резистори  $5\text{кОм}$ . Чи можна з цих елементів зібрати елементарний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

374. Задано один р-канальний МОН-транзистор та два резистори  $5\text{кОм}$ . Чи можна з цих елементів зібрати елементарний повторювач синусоїдальних сигналів?

- а. можна
- б. недостатньо елементів

- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

375. Задано два р-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

376. Задано два n-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

377. Задано три n-канальних МОН-транзистори та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

378. Задано три р-канальних МОН-транзистори та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

379. Задано чотири n-канальних МОН-транзистори та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 4АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

380. Задано чотири р-канальних МОН-транзистори та один резистор 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 4АБО-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

381. Задано два р-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2І-НЕ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

382. Задано два n-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2I-HE?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

383. Задано три n-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2I-HE?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

384. Задано три p-канальних МОН-транзистори та два резистори 5кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3I-HE?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

385. Задано три p-канальних МОН-транзистори та два резистори 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2I?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

386. Задано три n-канальних МОН-транзистори та два резистори 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 2АБО?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

387. Задано чотири n-канальних МОН-транзистори та два резистори 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3АБО?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

388. Задано чотири p-канальних МОН-транзистори та два резистори 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3АБО?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

389. Задано чотири p-канальних МОН-транзистори та два резистори 10кОм. Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію 3 I?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

390. Задано чотири  $n$  - канальних МОН-транзистори та два резистори  $10\text{кОм}$ . Чи можна з цих елементів зібрати логічну схему, що виконує функцію  $3 I$ ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

391. Задано один  $n$  - канальний МОН-транзистор. Чи можливо реалізувати на ньому двонаправлений ключ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

392. Задано один  $p$  - канальний МОН-транзистор. Чи можливо реалізувати на ньому двонаправлений ключ?

- а. можна
- б. недостатньо елементів
- в. потрібен ще один транзистор
- г. не можливо

393. Що означає ступінь елементної інтеграції інтегральних схем?

- а. логарифм десятковий від кількості елементів на кристалі
- б. кількість елементів на кристалі
- в. логарифм натуральний від кількості елементів на кристалі
- г. кількість елементарних логічних елементів на кристалі

394. Що означає ступінь функціональної інтеграції інтегральних схем?

- а. логарифм десятковий від кількості елементарних логічних елементів на кристалі
- б. кількість функціональних елементів на кристалі
- в. логарифм натуральний від кількості елементів на кристалі
- г. кількість елементарних логічних елементів на кристалі

395. Задано вихідну ВАХ  $n$ -канального МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як визначити із цієї ВАХ внутрішній опір транзистора на прямій ділянці ВАХ?

- а. як відношення напруги в заданій точці до струму стоку у цій ж точці
- б. як відношення різниці напруги на стоці і порогової напруги до струму стоку у заданій точці ВАХ
- в. як відношення порогової напруги транзистора до величини струму стоку
- г. як відношення напруги на затворі до струму стоку у цій ж точці

396. Задано вихідну ВАХ  $n$ -канального МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як визначити із цієї ВАХ внутрішній опір транзистора на ділянці насичення ВАХ?

- а. як відношення напруги в заданій точці до струму стоку у цій ж точці
- б. як відношення різниці напруги на стоці і порогової напруги до струму стоку у заданій точці



- в. як відношення зміни порогової напруги транзистора до зміни величини струму стоку
- г. як відношення зміни напруги на затворі до зміни струму стоку

403. Задано вихідну ВАХ р - каналного МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на динамічний опір транзистора на пологій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. динамічний опір транзистора зменшиться
- б. динамічний опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. динамічний опір транзистора не зміниться
- г. динамічний опір транзистора збільшиться

404. Задано вихідну ВАХ n - каналного МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на динамічний опір транзистора на пологій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. динамічний опір транзистора зменшиться
- б. динамічний опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. динамічний опір транзистора не зміниться
- г. динамічний опір транзистора збільшиться

405. Задано вихідну ВАХ n - каналного МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на динамічний опір транзистора на прямій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. динамічний опір транзистора зменшиться
- б. динамічний опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. динамічний опір транзистора не зміниться
- г. динамічний опір транзистора збільшиться

406. Задано вихідну ВАХ р - каналного МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на динамічний опір транзистора на прямій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. динамічний опір транзистора зменшиться
- б. динамічний опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. динамічний опір транзистора не зміниться
- г. динамічний опір транзистора збільшиться

407. Задано вихідну ВАХ р - каналного МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на внутрішній опір транзистора на прямій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. внутрішній опір транзистора зменшиться
- б. внутрішній опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. внутрішній опір транзистора не зміниться
- г. внутрішній опір транзистора збільшиться

408. Задано вихідну ВАХ  $n$ -канального МОН-транзистора, а саме залежність струму стоку від напруги між стоком і витком і заданій напрузі на затворі транзистора. Як вплине на внутрішній опір транзистора на прямій ділянці ВАХ збільшення у два рази співвідношення ширини каналу до його довжини?

- а. внутрішній опір транзистора зменшиться
- б. внутрішній опір транзистора не залежить від співвідношення ширини каналу до його довжини
- в. внутрішній опір транзистора не зміниться
- г. внутрішній опір транзистора збільшиться

409. Задано інвертуючий елемент на КМОН-транзисторах. На вхід інвертора подано прямокутний імпульс, а до виходу інвертора як навантаження - підключено конденсатор величиною 1пФ. Як зміниться затримка вихідного сигналу відносно вхідного при збільшенні ємності конденсатора у 8 разів?

- а. затримка збільшиться
- б. затримка не зміниться
- в. затримка зменшиться
- г. величина ємності навантаження не впливає на затримку вихідного сигналу

410. Задано інвертуючий елемент на КМОН-транзисторах. На вхід інвертора подано прямокутний імпульс, а до виходу інвертора як навантаження - підключено конденсатор величиною 1пФ. Як зміниться тривалість переднього фронту вихідного сигналу при збільшенні ємності конденсатора у 8 разів?

- а. тривалість переднього фронту вихідного сигналу збільшиться
- б. тривалість переднього фронту вихідного сигналу не зміниться
- в. тривалість переднього фронту вихідного сигналу зменшиться
- г. величина ємності навантаження не впливає на тривалість переднього фронту вихідного сигналу

411. Задано інвертуючий елемент на КМОН-транзисторах. На вхід інвертора подано прямокутний імпульс, а до виходу інвертора як навантаження - підключено конденсатор величиною 1пФ. Як зміниться тривалість заднього фронту вихідного сигналу при збільшенні ємності конденсатора у 8 разів?

- а. тривалість заднього фронту вихідного сигналу збільшиться
- б. тривалість заднього фронту вихідного сигналу не зміниться
- в. тривалість заднього фронту вихідного сигналу зменшиться
- г. величина ємності навантаження не впливає на тривалість заднього фронту вихідного сигналу

412. Як графічно з амплітудно-передавальної характеристики (АПХ) визначити точку квантування неінвертуючого логічного елемента на КМОН- транзисторах?

- а. як перетин ліній одиничного підсилення та АПХ
- б. точка квантування знаходиться на АПХ і визначається величиною порогової напруги  $n$ -канального МОН-транзистора
- в. точка квантування знаходиться на АПХ і визначається величиною порогової напруги  $p$ -канального МОН-транзистора
- г. очку квантування графічно визначити неможливо

413. Яка кількість послідовно-з'єднаних інверторів необхідна для побудови кільцевого генератора?

- а. не парна кількість
- б. 6 інверторів
- в. парна кількість
- г. 4 інвертори

414. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 4-х інверторів. На вхід 1-го подано прямокутний імпульс. Яким буде сигнал на виході 3-го інвертора порівняно з виходом 1-го?

- а. такої ж полярності, але із затримкою порівняно з виходом 1-го
- б. такої ж полярності як і вхідний прямокутний імпульс
- в. протилежної полярності до вхідного прямокутного імпульсу і без затримки порівняно з цим же імпульсом
- г. протилежної полярності, але із затримкою порівняно з виходом 1-го

415. Як графічно з амплітудно-передавальної характеристики (АПХ) визначити точку квантування інвертуючого логічного елемента на КМОН- транзисторах?

- а. як перетин ліній одиничного підсилення та АПХ
- б. точка квантування знаходиться на АПХ і визначається величиною порогової напруги  $p$ -канального МОН-транзистора
- в. точка квантування знаходиться на АПХ і визначається величиною порогової напруги  $r$ -канального МОН-транзистора
- г. точку квантування графічно визначити неможливо

416. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 4-х інверторів. На вхід 1-го подано прямокутний імпульс. Яким буде сигнал на виході 3-го інвертора порівняно з виходом 1-го?

- а. такої ж полярності, але із затримкою порівняно з виходом 1-го
- б. такої ж полярності як і вхідний прямокутний імпульс
- в. протилежної полярності до вхідного прямокутного імпульсу і без затримки порівняно з цим же імпульсом
- г. протилежної полярності, але із затримкою порівняно з виходом 1-го

417. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 4-х інверторів. На вхід 2-го подано прямокутний імпульс. Яким буде сигнал на виході 4-го інвертора порівняно з виходом 2-го?

- а. такої ж полярності, але із затримкою порівняно з виходом 2-го
- б. такої ж полярності як і вхідний прямокутний імпульс на вході 2-го інвертора
- в. протилежної полярності до вхідного прямокутного імпульсу і без затримки порівняно з цим же імпульсом
- г. протилежної полярності, але із затримкою порівняно з виходом 2-го

418. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 4-х інверторів. На вхід 1-го подано прямокутний імпульс з тривалістю переднього фронту 2 нс. Якою буде тривалість фронту імпульсу на виході 4-го інвертора порівняно з вхідним на 1-му?

- а. меншою ніж 2 нс
- б. тривалість фронту не залежить від кількості інверторів при їх послідовному з'єднанні
- в. рівною 2 нс
- г. більшою, ніж 2 нс

419. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 4-х інверторів. На вхід 1-го подано прямокутний імпульс з тривалістю переднього фронту 2 нс. Якою буде затримка сигналу на виході 4-го інвертора порівняно з виходом 1-го?

- а. більшою
- б. сигнал на вихід 4-го інвертора буде переданий без затримки порівняно із вхідним сигналом



- в. рівною із затримкою на виході 2-го інвертора
- г. меншою

420. Коли споживається найбільша енергія КМОН - логічними елементами при подачі на їх вхід послідовних імпульсів?

- а. в моменти зміни вхідних імпульсів від високого до низького рівнів і від низького до високого ( під час перехідних процесів)
- б. енергія споживання залежить тільки від напруги живлення
- в. на вершині вихідного імпульсу
- г. на вершині вхідного імпульсу

421. Що являє собою базовий елемент необхідний для побудови схем затримки сигналів?

- а. інтегруючий елемент
- б. буферний підсилювач
- в. диференціюючий елемент
- г. логічний елемент 2АБО-НЕ

422. Що являє собою базовий елемент необхідний для побудови схем виділення фронтів імпульсних сигналів?

- а. диференціюючий елемент
- б. буферний підсилювач;
- в. інтегруючий елемент
- г. логічний елемент 2АБО-НЕ

423. Як визначити постійну часу інтегруючого RC- елемента?

- а. як добуток RC
- б. як відношення  $1/RC$
- в. як відношення  $C/R$
- г. як відношення  $R / C$

424. Як визначити постійну часу диференціюючого RC- елемента?

- а. як добуток RC
- б. як відношення  $1/RC$
- в. як відношення  $C/R$
- г. як відношення  $R / C$

425. Що являє собою система автоматизованого проектування електронних пристроїв (САПР)?

- а. набір спеціальних для проектування програмних і апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
- б. набір спеціальних для проектування програмних засобів
- в. набір спеціальних апаратних засобів
- г. набір спеціальних апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти

426. Що являє собою система автоматизованого моделювання електронних пристроїв?

- а. набір спеціальних для моделювання програмних і апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
- б. набір спеціальних для моделювання програмних засобів
- в. набір спеціальних апаратних засобів
- г. набір спеціальних апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти

427. Що являє собою система автоматизованого технологічного моделювання інтегральних схем?

- а. набір спеціальних для технологічного моделювання програмних і апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
  - б. набір спеціальних для технологічного моделювання програмних засобів
  - в. набір спеціальних апаратних засобів
  - г. набір спеціальних апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
428. Що являє собою система автоматизованого схемотехнічного моделювання інтегральних схем?
- а. набір спеціальних для схемотехнічного моделювання програмних і апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
  - б. набір спеціальних для схемотехнічного моделювання програмних засобів
  - в. набір спеціальних апаратних засобів
  - г. набір спеціальних апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
429. Що являє собою система автоматизованого схемо-топологічного проектування інтегральних схем?
- а. набір спеціальних для схемо-топологічного проектування програмних і апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти
  - б. набір спеціальних для схемо-топологічного проектування програмних засобів ;
  - в. набір спеціальних апаратних засобів;
  - г. набір спеціальних апаратних засобів та відповідно підготовлені спеціалісти;
430. Чи дозволяють сучасні системи автоматизованого схемо-топологічного проектування інтегральних схем здійснювати верифікацію "із топології до схеми електричної"?
- а. так, дозволяють
  - б. це неможливо здійснити апаратно;
  - в. це неможливо здійснити програмно;
  - г. ні, не дозволяють;
431. Якою залежністю описується пряма вітка ВАХ р-п-переходу?
- а. експонентою
  - б. лінійна залежність
  - в. квадратична залежність
  - г. логарифмічна залежність
432. Якою залежністю описується пряма вітка ВАХ n- р -переходу?
- а. експонентою
  - б. лінійна залежність
  - в. квадратична залежність
  - г. логарифмічна залежність
433. Що таке компонент в інтегральній схемі?
- а. це елемент, що має функції радіоелемента і його можна окремо випробовувати як самостійний виріб
  - б. це монолітно- інтегрований транзистор у кристалі інтегральної схеми
  - в. це монолітно- інтегрований діодний елемент у кристалі інтегральної схеми
  - г. це елемент, що має функції радіоелемента і його можна випробовувати тільки у складі інтегральної схеми
434. Як змінюється споживана потужність логічних елементів в інтегральних схемах зі збільшенням частоти функціонування?

- а. збільшується
- б. це завжди постійна величина
- в. не змінюється
- г. зменшується

435. Що собою являє контакт в інтегральних схемах?

- а. контакт між металізацією і напівпровідником
- б. з'єднання між двома рівнями металізацій
- в. з'єднання між трьома рівнями металізацій
- г. з'єднання контактної площадки з шинами металізацій

436. Якими є оптимальні співвідношення розмірів ширина:довжина каналів в р- і n-канальних МОН-транзисторах для КМОН-логічних елементів?

- а. 2:1
- б. 1:2
- в. 1:1
- г. 3:1

437. Якими є оптимальні співвідношення розмірів ширина:довжина каналів в n- і p- канальних МОН-транзисторах для КМОН-логічних елементів?

- а. 1:2
- б. 2:1
- в. 1:1
- г. 3:1

438. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 5-ти інверторів. Як змінюється крутизна амплітудно-передавальної характеристики (АПХ) після кожного наступного інвертора?

- а. крутизна АПХ зростає
- б. крутизна АПХ не залежить від кількості інверторів
- в. крутизна АПХ не змінюється
- г. крутизна АПХ спадає

439. Задано ланцюжок послідовно з'єднаних 5-ти інверторів. Як змінюється тривалість затримки сигналу після проходження кожного наступного інвертора?

- а. затримка сигналу зростає після кожного наступного інвертора
- б. затримка сигналу зростає після 2-го інвертора і спадає після 3-го
- в. затримка сигналу є стабільною для ланцюжка інверторів
- г. затримка сигналу спадає кожного наступного інвертора

440. Задано схему затримки сигналів з використання інтегруючого RC-кола. Як буде впливати на затримку сигналів збільшення опору резистора R?

- а. затримка буде зростати
- б. на величину затримки впливає тільки конденсатор
- в. затримка не зміниться
- г. затримка буде спадати

441. Задано схему затримки сигналів з використання інтегруючого RC-кола. Як буде впливати на затримку сигналів збільшення ємності конденсатора C?

- а. затримка буде зростати
- б. на величину затримки впливає тільки резистор
- в. затримка не зміниться
- г. затримка буде спадати

442. Задано схему виділення фронтів імпульсів з використання диференціюючого RC-кола. Як буде впливати на тривалість виділених із фронтів імпульсів збільшення величини ємності конденсатора C?
- а. тривалість виділених імпульсів буде зростати
  - б. на тривалість виділених імпульсів впливає тільки резистор
  - в. тривалість виділених імпульсів не зміниться
  - г. тривалість виділених імпульсів буде спадати
443. Задано схему виділення фронтів імпульсів з використання диференціюючого RC-кола. Як буде впливати на тривалість виділених із фронтів імпульсів збільшення величини опору резистора R?
- а. тривалість виділених імпульсів буде зростати
  - б. на тривалість виділених імпульсів впливає тільки конденсатор
  - в. тривалість виділених імпульсів не зміниться
  - г. тривалість виділених імпульсів буде спадати
444. Скільки біт інформації може зберігати статична 6-ти транзисторна комірка пам'яті на КМОН-транзисторах?
- а. 1 біт
  - б. тільки логічну "1"
  - в. тільки логічний "0"
  - г. 1 байт
445. Скільки біт інформації може зберігати динамічна 1-но транзисторна комірка на одному транзисторі і конденсаторі?
- а. 1 біт
  - б. тільки логічну "1"
  - в. тільки логічний "0"
  - г. 1 байт
446. Яку оптимальну кількість транзисторів необхідно для керування процесом запису і зчитування інформації в статичній комірці пам'яті на КМОН - транзисторах?
- а. 2
  - б. 4
  - в. 6
  - г. 1
447. Які типи і яка оптимальна кількість транзисторів необхідно для керування процесом запису і зчитування інформації в статичній комірці пам'яті на КМОН - транзисторах?
- а. 2– n–канальних
  - б. 2 – p - канальних
  - в. 2 – p – канальних і 2– n–канальних
  - г. 1 – p – канальний і 1– n–канальний
448. Чи можливо зібрати статичну комірку пам'яті із 2-х резисторів і 4-х n - канальних МОН - транзисторів?
- а. можливо
  - б. необхідно ще два транзистори
  - в. необхідно ще два резистори
  - г. не можливо
449. Що являє собою кільцевий генератор?

- а. генератор у якому сигнал подається з виходу на вхід 1-го інвертора і містить непарне число інверторів
- б. генератор у якому сигнал подається з виходу на вхід 1-го інвертора і містить парне число інверторів;
- в. генератор у якому сигнал подається з виходу на вхід 2-го інвертора і містить парне число інверторів; ;
- г. генератор у якому сигнал подається з виходу на вхід 2-го інвертора і містить непарне число інверторів;

450. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічної "1" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

451. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 3-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

452. Задано логічний елемент 4 АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 4-й вхід імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

453. Задано логічний елемент 5 АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 5-й вхід імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

454. Задано логічний елемент 2АБО на КМОН- транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічної "1" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічного "0"

455. Задано логічний елемент 3АБО на КМОН- транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 3-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічного "0"

456. Задано логічний елемент 4АБО на КМОН- транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 3-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічного "0"

457. Задано логічний елемент 5АБО на КМОН- транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 4-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. імпульсний сигнал логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічного "0"

458. Задано логічний елемент 2АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічного "0" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

459. Задано логічний елемент 3АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 3-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

460. Задано логічний елемент 4 АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 4-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

461. Задано логічний елемент 5АБО-НЕ на КМОН- транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 5-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

462. Задано логічний елемент 2АБО на КМОН- транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічного "0" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

463. Задано логічний елемент 3АБО на КМОН- транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 3-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

464. Задано логічний елемент 4АБО на КМОН- транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 4-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0";
- в. імпульсний сигнал логічного "0" ;
- г. постійний рівень логічної "1";

465. Задано логічний елемент 5АБО на КМОН- транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 4-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

466. Задано логічний елемент 2I-HE на КМОН - транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічної "1" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

467. Задано логічний елемент 3I-HE на КМОН - транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 3-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

468. Задано логічний елемент 4I-HE на КМОН - транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 4 - й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

469. Задано логічний елемент 5I-HE на КМОН - транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 5 - й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічного "0"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічної "1"
- г. постійний рівень логічної "1"

470. Задано логічний елемент 2I на КМОН - транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічної "1" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

471. Задано логічний елемент 3I на КМОН - транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 3-й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

472. Задано логічний елемент 4I на КМОН - транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 4 - й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

473. Задано логічний елемент 5I на КМОН - транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічної "1", а на 5 - й - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. імпульсний сигнал логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. постійний рівень логічної "1"

474. Задано логічний елемент 2I-HE на КМОН - транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічного "0" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"



475. Задано логічний елемент 3I-HE на КМОН - транзисторах. На його один вхід подано постійний рівень логічного "0", а на інші 2 входи - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

476. Задано логічний елемент 4I-HE на КМОН - транзисторах. На його один вхід подано постійний рівень логічного "0", а на інші 3 входи - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

477. Задано логічний елемент 5I-HE на КМОН - транзисторах. На його один вхід подано постійний рівень логічного "0", а на інші 4 входи - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

478. Задано логічний елемент 2I на КМОН - транзисторах. На його входи подано постійний рівень логічного "0" та імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. постійний рівень логічної "1"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

479. Задано логічний елемент 3I на КМОН - транзисторах. На його 2 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 3-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. постійний рівень логічної "1"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

480. Задано логічний елемент 4I на КМОН - транзисторах. На його 3 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 4-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. постійний рівень логічної "1"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

481. Задано логічний елемент 5I на КМОН - транзисторах. На його 4 входи подано постійний рівень логічного "0", а на 5-й вхід - імпульсний сигнал логічної "1". Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. постійний рівень логічної "1"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

482. Задано логічний елемент 2I-HE на КМОН - транзисторах. На його 2 входи подано імпульсні сигнали логічної "1", які не перекриваються (не співпадають у часі). Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічної "1"
- б. постійний рівень логічного "0"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

483. Задано логічний елемент 2I на КМОН - транзисторах. На його 2 входи подано імпульсні сигнали логічної "1", які не перекриваються (не співпадають у часі). Який рівень сигналу буде на виході цього елемента?

- а. постійний рівень логічного "0"
- б. постійний рівень логічної "1"
- в. імпульсний сигнал логічного "0"
- г. імпульсний сигнал логічної "1"

484. Паралельні обчислення – це:

- а. обчислення, які підтримуються стандартними чи закритими протоколами обміну та незалежними апаратними засобами, що представляються користувачу єдиним обчислювачем, придатним для вирішення складної задачі;
- б. обчислення, які підтримуються стандартними чи закритими протоколами обміну та незалежними апаратними засобами і забезпечують можливість паралельного виконання задачі;
- в. обчислення, що підтримуються на математичному, алгоритмічному, програмному чи апаратному рівні і забезпечують можливість паралельного виконання задачі;
- г. обчислення, що підтримуються тільки на математичному рівні, які підтримуються стандартними чи закритими протоколами обміну і забезпечують можливість паралельного виконання задачі.

485. Розподілені обчислення – це:

- а. обчислення, що підтримуються на математичному, алгоритмічному, програмному чи апаратному рівні і забезпечують можливість паралельного виконання задачі;
- б. обчислення які затримують обчислення виразу до того моменту, поки воно не стане потрібним і уникають повторних обчислень;
- в. обчислення, що підтримуються тільки на математичному рівні, які підтримуються стандартними чи закритими протоколами обміну і забезпечують можливість паралельного виконання задачі;
- г. обчислення, які підтримуються стандартними чи закритими протоколами обміну та незалежними апаратними засобами, що представляються користувачу єдиним обчислювачем, придатним для вирішення складної задачі.

486. Які вимоги повинні забезпечити комп'ютери при використанні паралельної обробки:

- а. надвисока швидкодія, обробка великого об'єму інформації;
- б. великий об'єм оперативної пам'яті, зберігання великого об'єму інформації;
- в. велика кількість інформації, що передається;
- г. всі перелічені.

487. Виберіть засоби для проведення паралельних обчислень:
- а. апаратні;
  - б. апаратні, програмні і паралельні;
  - в. апаратні та програмні;
  - г. програмні;
488. Виберіть рівні розпаралелювання:
- а. програмний;
  - б. всі перелічені;
  - в. процедурний;
  - г. рівень формул і біт-рівень.
489. До якого рівня належить великоблокова паралельність:
- а. програмного і процедурного;
  - б. рівня формул і біт-рівня;
  - в. програмного і рівня формул;
  - г. процедурного і біт-рівня.
490. До якого рівня належить дрібноблокова паралельність:
- а. програмного і процедурного;
  - б. рівня формул і біт-рівня;
  - в. програмного і рівня формул;
  - г. процедурного і біт-рівня.
491. На якому з рівнів комп'ютер, що виконує програми може не мати паралельної структури:
- а. рівні процедур;
  - б. рівні арифметичних виразів;
  - в. програмному рівні;
  - г. рівні двійкових розрядів.
492. Як розподіляються паралельні операцій:
- а. на одномісцеві та двомісцеві;
  - б. на програмні та процедурні;
  - в. апаратні та програмні;
  - г. всі перелічені.
493. Конвеєризація – це:
- а. метод, що забезпечує виконання різних дій за рахунок їх розбиття на підфункції з одночасним виконанням в часі;
  - б. метод, який забезпечує виконання різних задач без розбиття їх на підфункції та одночасним їх виконанням;
  - в. метод, який використовує двомісцеві операції для розрахунку різних дій зі зміщенням в часі, та одномісцеві з одночасним виконанням в часі;
  - г. метод, що забезпечує сукупність різних дій за рахунок їх розбиття на підфункції зі зміщенням в часі.
494. Паралелізм – це:
- а. метод, що забезпечує виконання різних дій за рахунок їх розбиття на підфункції з одночасним виконанням в часі;
  - б. метод, який забезпечує виконання різних задач без розбиття їх на підфункції та одночасним їх виконанням;

- в. метод, який використовує двомісцеві операції для розрахунку різних дій зі зміщенням в часі, та одномісцеві з одночасним виконанням в часі;
- г. метод, що забезпечує сукупність різних дій за рахунок їх розбиття на підфункції зі зміщенням в часі.
495. На скільки етапів поділяється розпаралелення задачі:
- а. два етапи;
  - б. три етапи;
  - в. чотири і більше етапів;
  - г. кількість етапів залежить від складності задачі.
496. В чому полягає суть класифікації Базу:
- а. для класифікації паралельних обчислювальних систем використовується чотири характеристики;
  - б. класифікація базується на понятті потоку, під яким розуміється послідовність елементів, чи команд даних, які обробляються процесором;
  - в. будь-яку паралельну обчислювальну систему можна однозначно описати послідовністю рішень, прийнятих на етапі її проектування, а сам процес проектування представити у виді дерева;
  - г. класифікація повинна бути погоджена з класифікацією Флінна, щоб показати правильність вибору ідеї потоків команд і даних.
497. З класу паралельних машин в класифікації Дункана повинні бути виключені ті, у яких паралелізм закладений лише на найнижчому рівні, включаючи:
- а. конвеєризацію на етапі підготовки і виконання команди;
  - б. наявність в архітектурі декількох функціональних пристроїв, що працюють незалежно;
  - в. всі перелічені;
  - г. наявність окремих процесорів вводу/виводу, що працюють незалежно і паралельно з основними процесорами.
498. Що розуміють під паралельною архітектурою:
- а. спосіб організації обчислювальної системи, при якому допускається, щоб безліч процесорів могло б працювати одночасно, взаємодіючи в міру потреби один з одним;
  - б. множинний потік команд і множинний потік даних;
  - в. безліч процесорів, об'єднаних регулярним чином;
  - г. множинний потік команд і одиночний потік даних.
499. Систолічні архітектури – це:
- а. спосіб організації обчислювальної системи, при якому допускається, щоб безліч процесорів могло б працювати одночасно, взаємодіючи в міру потреби один з одним;
  - б. безліч процесорів, об'єднаних регулярним чином;
  - в. група процесорів, що представляє собою підсистему, яка працює в режимі SIMD;
  - г. архітектура поєднує в собі ідею паралельної обробки даних і модель обчислень, використовуваної в dataflow.
500. Під багатопроцесорністю на одному кристалі розуміють:
- а. фізичне розташування процесорних ядер на одному кристалі із використанням спільної або розподіленої кеш пам'яті
  - б. перемикання процесора поміж програмними потоками через фіксовані проміжки часу
  - в. виконання програмних потоків на одному процесорі "одночасно"
  - г. пригальмовування повільного процесу, вивільняючи тим самим ресурси процесора на користь інших процесів

501. Під багатопотоковою обробкою з квантуванням часу розуміють:
- а. перемикання процесора поміж програмними потоками через фіксовані проміжки часу
  - б. пригальмовування повільного процесу, вивільняючи тим самим ресурси процесора на користь інших процесів
  - в. виконання програмних потоків на одному процесорі "одночасно"
  - г. фізичне розташування процесорних ядер на одному кристалі із використанням спільної або розподіленої кеш пам'яті
502. Під багатопотоковою обробкою з перемиканням за подіями розуміють:
- а. пригальмовування повільного процесу, вивільняючи тим самим ресурси процесора на користь інших процесів
  - б. фізичне розташування процесорних ядер на одному кристалі із використанням спільної або розподіленої кеш пам'яті
  - в. виконання програмних потоків на одному процесорі "одночасно"
  - г. перемикання процесора поміж програмними потоками через фіксовані проміжки часу
503. Під одночасною багатопотоковою обробкою розуміють:
- а. виконання програмних потоків на одному процесорі "одночасно"
  - б. фізичне розташування процесорних ядер на одному кристалі із використанням спільної або розподіленої кеш пам'яті
  - в. пригальмовування повільного процесу, вивільняючи тим самим ресурси процесора на користь інших процесів
  - г. перемикання процесора поміж програмними потоками через фіксовані проміжки часу
504. Багатопотокові обчислення використовуються в:
- а. настільник ПК
  - б. серверах
  - в. робочих станціях
  - г. в усіх випадках вірно
505. Продуктивність при використанні технології гіперпотокової обробки може знижуватися:
- а. до 20%
  - б. до 10%
  - в. до 15%
  - г. до 30%
506. Технологія гіперпотокової обробки ґрунтується на:
- а. використанні тільки частини ресурсів процесора на опрацювання програмного коду
  - б. використанні всіх ресурсів процесора на опрацювання програмного коду
  - в. використанні всіх ресурсів процесора на опрацювання тільки частини програмного коду
  - г. використанні всіх ресурсів процесора на опрацювання половини програмного коду
507. Щоб ефективність використання процесора не зменшувалася у технології гіперпотокової обробки передбачено:
- а. однозадачний режим роботи
  - б. багатозадачний режим роботи
  - в. однозадачний і багатозадачний режим роботи
  - г. в усіх випадках не вірно
508. Архітектурний стан логічних процесорів при використанні технології гіперпотокової обробки формується з:

- а. із станів реєстрів загального призначення
- б. із станів керуючих реєстрів
- в. із станів службових реєстрів
- г. в усіх випадках вірно

509. Пригальмовування незадіяних логічних процесорів при використанні технології гіперпоточної обробки покладено на:

- а. операційну систему
- б. систему переривань
- в. блок керування
- г. систему арбітражу

510. Класифікація М.Флина:

- а. базується на виділенні типових способів компонування комп'ютерних систем на основі фіксованого числа базових блоків
- б. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних між основною пам'яттю та процесором, та потік команд, які виконує процесор
- в. базується на обробці множинного потоку команд конвеєрним пристроєм обробки або кожен потік обробляється своїм власним пристроєм
- г. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних та їх адрес між основною пам'яттю та процесором

511. Класифікація Д.Шора:

- а. базується на виділенні типових способів компонування комп'ютерних систем на основі фіксованого числа базових блоків
- б. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних між основною пам'яттю та процесором, та потік команд, які виконує процесор
- в. базується на обробці множинного потоку команд конвеєрним пристроєм обробки або кожен потік обробляється своїм власним пристроєм
- г. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних та їх адрес між основною пам'яттю та процесором

512. Класифікація Р.Хокні:

- а. базується на виділенні типових способів компонування комп'ютерних систем на основі фіксованого числа базових блоків
- б. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних між основною пам'яттю та процесором, та потік команд, які виконує процесор
- в. базується на обробці множинного потоку команд конвеєрним пристроєм обробки або кожен потік обробляється своїм власним пристроєм
- г. базується на оцінці потоку інформації, яка поділена на потік даних та їх адрес між основною пам'яттю та процесором

513. Вкажіть до якого класу паралельних комп'ютерних систем згідно класифікації М.Флина відносяться персональні комп'ютери:

- а. множинний потік команд та одиночний потік даних
- б. множинний потік команд та множинний потік даних
- в. одиночний потік команд та одиночний потік даних
- г. одиночний потік команд та множинний потік даних

514. Вкажіть до якого класу паралельних комп'ютерних систем згідно класифікації М.Флина відносяться векторні процесори:

- а. множинний потік команд та одиночний потік даних
- б. множинний потік команд та множинний потік даних
- в. одиночний потік команд та одиночний потік даних
- г. одиночний потік команд та множинний потік даних

515. Вкажіть до якого класу паралельних комп'ютерних систем згідно класифікації М.Флина відносяться багатопроцесорні системи:

- а. множинний потік команд та одиночний потік даних
- б. множинний потік команд та множинний потік даних
- в. одиночний потік команд та одиночний потік даних
- г. одиночний потік команд та множинний потік даних

516. Вкажіть до якого класу паралельних комп'ютерних систем згідно класифікації М.Флина частково відносяться спеціалізовані потокові процесори:

- а. множинний потік команд та одиночний потік даних
- б. множинний потік команд та множинний потік даних
- в. одиночний потік команд та одиночний потік даних
- г. одиночний потік команд та множинний потік даних

517. Назвіть прізвище вченого який запропонував розділити потоки команд та даних на скалярні та векторні потоки.

- а. Р.Хокні
- б. Д.Кук
- в. А.Базу
- г. Е.Кришнамарфі

518. Згідно класифікації Р.Хокні MIMD системи діляться на класи

- а. конвеєрні
- б. перемикальні
- в. мережні
- г. в усіх випадках вірно

519. На скільки класів розбиваються комп'ютери згідно класифікації Д.Шора

- а. 6
- б. 5
- в. 4
- г. 7

520. Згідно класифікації Д.Шора Машина I - це:

- а. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, паралельний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із послідовною вибіркою
- б. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із розрядно-секційною вибіркою
- в. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний і паралельний АЛП та модифіковану пам'ять даних
- г. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування та пари АЛП і пам'яті даних

521. Згідно класифікації Д.Шора Машина II - це:

- а. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, паралельний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із послідовною вибіркою
- б. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із розрядно-секційною вибіркою

- в. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний і паралельний АЛП та модифіковану пам'ять даних
  - г. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування та пари АЛП і пам'яті даних
522. Згідно класифікації Д.Шора Машина III - це:
- а. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, паралельний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із послідовною вибіркою
  - б. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із розрядно-секційною вибіркою
  - в. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний і паралельний АЛП та модифіковану пам'ять даних
  - г. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування та пари АЛП і пам'яті даних
523. Згідно класифікації Д.Шора Машина IV - це:
- а. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, паралельний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із послідовною вибіркою
  - б. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний АЛП, пам'ять команд і пам'ять даних із розрядно-секційною вибіркою
  - в. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування, послідовний і паралельний АЛП та модифіковану пам'ять даних
  - г. комп'ютерна система, яка містить пристрій керування та пари АЛП і пам'яті даних
524. При розгляді MIMD машин з мережевою структурою подальша їх класифікація проводиться відповідно:
- а. до топології мережі
  - б. до масштабування мережі
  - в. до поділу мережі
  - г. до характеристик мережі
525. Перемикальні MIMD системи згідно класифікації Р.Хокні поділяють:
- а. на MIMD машини із загальною та розподіленою пам'яттю
  - б. на MIMD машини із спільною та розподіленою КЕШ-пам'яттю
  - в. на MIMD машини із загальною та локальною пам'яттю
  - г. на MIMD машини із децентралізованою та розподіленою пам'яттю
526. Вибрати класи, які входять до структур зв'язку:
- а. шинні сітки;
  - б. всі перелічені;
  - в. сітки з комутаторами;
  - г. структури, що забезпечують зв'язок типу "пункт-пункт".
527. Для чого використовуються шинні сітки в паралельних комп'ютерах:
- а. для реалізації різноманітних варіантів спілкування процесорів перед початком виконання паралельної програми;
  - б. для з'єднання функціональних блоків комп'ютера;
  - в. щоб зменшити витрати порядку  $n^2$ , що виникають під час побудови розподільвачів перехресних шин;
  - г. через неї можна з'єднати між собою процесори або модулі пам'яті.
528. Що являє собою комутуюча мережа Клоса:
- а. це мережева структура, вимога до якої є в забезпеченні зв'язків між процесорами, щоб в результаті отримати блокування;



- б. це орієнтований, дводольний граф з мітками (марками);
- в. це мережева структура, вимога до якої є в забезпеченні довільних комбінацій зв'язків між процесорами, тобто не допускається поява блокувань;
- г. це мережева структура, основною вимогою до якої є забезпечення зав'язків між комп'ютерами.

529. Виберіть структури до забезпечують зв'язок типу "путкт-путнкт":

- а. кільце, повний граф, гіперкуб, порівняння мереж;
- б. решітки і тори, гексагональна решітка, кубічна решітка;
- в. двійкове дерево, пірамідальне дерево, ротація-зміна;
- г. всі перелічені.

530. Розмір мережі дорівнює:

- а. кількості вузлів, що входять в мережу;
- б. кількості входів і виходів мережі
- в. кількості каналів мережі
- г. кількості входів управління мережі

531. Під кількістю зв'язків мережі розуміють;

- а. сумарну кількість каналів між всіма вузлами мережі;
- б. сумарна кількість вузлів мережі
- в. сумарна кількість вузлів та каналів мережі
- г. в усіх випадках невірно

532. Пропускна здатність мережі характеризується:

- а. кількістю інформації, яка може бути передана по мережі за одиницю часу;
- б. часом надходження вхідних даних;
- в. часом видачі результатів
- г. в усіх випадках невірно

533. Під затримкою мережі розуміють:

- а. час необхідний для проходження інформації через мережу;
- б. час подачі вхідних даних мережі;
- в. час формування проміжних результатів;
- г. час видачі кінцевих результатів

534. Основною характеристикою комп'ютерної мережі є:

- а. розмір
- б. пропускна здатність
- в. тип
- г. спосіб з'єднань вузлів

535. Скільки вершин буде містити топологія одномірного куба:

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 16

536. Скільки вершин буде містити топологія двохмірного куба:

- а. 2
- б. 4

- в. 8
- г. 16

537. Скільки вершин буде містити топологія трьохмірного куба:

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 15

538. Скільки вершин буде містити топологія чотирьохмірного куба:

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 16

539. Що являє собою гексагональна решітка:

- а. структура зв'язку, що має максимальну відстань між процесорними елементами.
- б. решітка, що має дві координати і може розглядатися як видозміна квадратної решітки;
- в. структура зв'язку, що має логарифмічну відстань між процесорними елементами;
- г. решітка у якій зроблено перехід від двовимірної до тривимірної решітки;

540. Кількість зв'язків на один процесорний елемент в шинних сітках дорівнює:

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

541. Скільки елементів містить триступенева дельта-сітка розміром 8x8:

- а. 4
- б. 8
- в. 12
- г. 16

542. Скільки ліній зв'язку на кожний процесорний елемент має кільцева структура:

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 1

543. Скільки ліній зв'язку має один процесорний елемент в квадратній решітці?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

544. Скільки ліній зв'язку має один процесорний елемент в квадратному торі?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

545. Скільки ліній зв'язку може мати процесорний елемент, який розміщено в центрі гексагональної решітки?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

546. Дати визначення мережі Петрі:

- а. це мережева структура, основною вимогою до якої є забезпечення зав'язків між комп'ютерами
- б. це орієнтований, дводольний граф з мітками (марками)
- в. це мережева структура, основною вимогою до якої є забезпечення довільними комбінація зав'язків між процесорами, щоб не відбулася поява блокувань
- г. це неорієнтований граф з мітками

547. Що являє собою стан активізації в мережі Петрі:

- а. перехід t активізований, якщо всі вхідні вузли рi цього переходу марковані
- б. якщо одночасно активізовані декілька переходів
- в. мережа Петрі перебуває не блокована в жодному моменті часу
- г. мережа Петрі перебуває в блокованому стані

548. З яких вершин складається мережа Петрі

- а. вузлів та переходів
- б. вершин та ребер
- в. вузлів та ліній
- г. портів та вершин

549. Скільки ребер може міститися між кожною парою вузол/перехід в мережі Петрі?

- а. 2
- б. 1
- в. 3
- г. 4

550. Як позначаються марковані вузли в мережах Петрі?

- а. порожнім кружечком
- б. горизонтальною лінією
- в. вертикальною лінією
- г. порожнім кружечком з крапочкою посередині

551. Стан активізації в мережі Петрі означає:

- а. властивість переходу, яка залежить від часу
- б. властивість переходу, яка залежить від стану
- в. властивість переходу, яка залежить від операції
- г. властивість переходу, яка залежить від вузлів

552. Дуги-заперечення в мережах Петрі зображаються?

- а. кружечком на кінці лінії
- б. стрілкою на кінці лінії
- в. похилою рисою на кінці лінії
- г. кружечком на початку лінії

553. При багаторазовому маркуванні в мережах Петрі перехід активізований у випадку:

- а. коли число, що відповідає кількості маркувань кожного його вхідного вузла є більшим або рівним одиниці
  - б. коли число, що відповідає кількості маркувань кожного його вхідного вузла є більшим або рівним нулю
  - в. коли число, що відповідає кількості маркувань кожного його вхідного вузла є більшим або меншим одиниці
  - г. коли число, що відповідає кількості маркувань кожного його вхідного вузла є більшим або рівним двійці
554. Під час перемикання активізованого переходу числа маркування усіх вхідних вузлів
- а. збільшуються на одиницю
  - б. зменшуються на одиницю
  - в. не змінюються
  - г. збільшуються вдвічі
555. Під час перемикання активізованого переходу числа маркування усіх вихідних вузлів
- а. збільшуються на одиницю
  - б. зменшуються на одиницю
  - в. не змінюються
  - г. збільшуються вдвічі
556. За допомогою мереж Петрі описують:
- а. синхронізацію асинхронних паралельно виконуваних процесів
  - б. синхронізацію синхронних паралельно виконуваних процесів
  - в. синхронізацію асинхронних послідовно виконуваних процесів
  - г. синхронізацію синхронних послідовно виконуваних процесів
557. Декомпозиція - це:
- а. можливість розбити задачу на підзадачі (ступінь розпаралелення задачі).
  - б. можливість конвеєризації системи
  - в. можливість паралельного доступу до системи
  - г. в усіх випадках не вірно
558. При проектуванні комунікацій визначаються:
- а. комунікації, необхідні для пересилання вихідних даних, проміжних результатів виконання підзадач.
  - б. комунікації, необхідні для пересилання вхідних даних для виконання підзадач.
  - в. комунікації, необхідні для пересилання вихідних даних для виконання підзадач.
  - г. комунікації, необхідні для пересилання проміжних результатів виконання підзадач.
559. Укрупнення - це
- а. об'єднання підзадач в крупніші блоки
  - б. розподіл задач системи
  - в. об'єднання ресурсів системи
  - г. в усіх випадках вірно
560. Планування обчислень - це
- а. розподілення підзадач між процесорами.
  - б. розподілення підзадач між периферійними пристроями.
  - в. розподілення підзадач між собою.
  - г. в усіх випадках вірно

561. У комунікаційній мережі процесорів комп'ютера ILLIAC IV, кожний процесор може безпосередньо зв'язуватися із:

- а. 4 сусідніми процесорами
- б. 2 сусідніми процесорами
- в. 1 сусіднім процесором
- г. 6 сусідніми процесорами

562. До комп'ютерних систем класу ОКМД в першу чергу належать:

- а. векторні та матричні процесори
- б. суперскалярні процесори
- в. суперкомп'ютери і трансп'ютери
- г. універсальні та гібридні процесори

563. Аббревіатурою СОМА позначають системи

- а. з однорідним доступом до пам'яті
- б. з неоднорідним доступом до пам'яті
- в. з КЕШ-пам'яттю
- г. із спільним доступом до пам'яті

564. У системі UMA

- а. спільна пам'ять доступна всім процесорам через комунікаційну мережу однаковою чином
- б. кожен процесор має частину спільної пам'яті з єдиним адресним простором
- в. кожен процесор має частину спільної пам'яті у вигляді КЕШ-пам'яті
- г. кожен процесор має різну пам'ять з різними адресними просторами

565. У системі NUMA

- а. спільна пам'ять доступна всім процесорам через комунікаційну мережу однаковою чином
- б. кожен процесор має частину спільної пам'яті з єдиним адресним простором
- в. кожен процесор має частину спільної пам'яті у вигляді КЕШ-пам'яті
- г. кожен процесор має різну пам'ять з різними адресними просторами

566. У системі СОМА

- а. спільна пам'ять доступна всім процесорам через комунікаційну мережу однаковою чином
- б. кожен процесор має частину спільної пам'яті з єдиним адресним простором
- в. кожен процесор має частину спільної пам'яті у вигляді КЕШ-пам'яті
- г. кожен процесор має різну пам'ять з різними адресними просторами

567. Найпростіша система із спільною пам'яттю має:

- а. один модуль пам'яті
- б. два модулі пам'яті
- в. три модулі пам'яті
- г. чотири модулі пам'яті

568. Аббревіатурою UMA позначають системи

- а. з однорідним доступом до пам'яті
- б. з неоднорідним доступом до пам'яті
- в. з КЕШ-пам'яттю
- г. з спільним доступом до пам'яті

569. Аббревіатурою NUMA позначають системи

- а. з однорідним доступом до пам'яті
- б. з неоднорідним доступом до пам'яті
- в. з КЕШ-пам'яттю
- г. з спільним доступом до пам'яті

570. Комп'ютерні системи класу МКМД складаються з

- а. багатьох процесорів та багатьох модулів пам'яті з'єднаних за допомогою комунікаційної мережі
- б. багатьох процесорів та одного модуля пам'яті з'єднаних за допомогою комунікаційної мережі
- в. одного процесора та багатьох модулів пам'яті з'єднаних за допомогою комунікаційної мережі
- г. одного процесора та одного модуля пам'яті, які з'єднані за допомогою комунікаційної мережі

571. В чому полягає ідея класифікації Кришнамарфі:

- а. будь-яку паралельну обчислювальну систему можна однозначно описати послідовністю рішень, прийнятих на етапі її проектування, а сам процес проектування представити у виді дерева;
- б. класифікація базується на понятті потоку, під яким розуміється послідовність елементів, чи команд даних, які обробляються процесором;
- в. класифікація повинна бути погоджена з класифікацією Флінна, щоб показати правильність вибору ідеї потоків команд і даних.
- г. для класифікації паралельних обчислювальних систем пропонує використовувати чотири характеристики, які подібні до характеристик класифікації А.Бази.

572. Найвищий фактор паралельності мають:

- а. скалярні машини;
- б. суперскалярні та VLIW-машини;
- в. машини потоку даних;
- г. векторні машини.

573. Найнижчий фактор паралельності мають:

- а. скалярні машини;
- б. суперскалярні та VLIW-машини;
- в. машини потоку даних;
- г. векторні машини.

574. У яких одиницях вимірюють продуктивність комп'ютерної системи:

- а. біт за секунду;
- б. ГГц;
- в. MIPS;
- г. в усіх випадках вірно.

575. Назвіть переваги розподілених систем

- а. поділ (спільне використання) ресурсів
- б. надійність
- в. зв'язок
- г. правильної відповіді немає

576. Яка з даних бібліотечних функцій, призначена для підтримки роботи паралельних процесів у термінах передачі повідомлень.

- а. MFC
- б. SFML
- в. MPI
- г. API

577. Паралелізм даних - це

- а. застосування однієї операції до кількох елементів масиву даних
- б. застосування декількох операцій до одного елемента масиву даних
- в. застосування однієї операції до одного елемента масиву даних
- г. в усіх випадках не вірно

578. Основні особливості паралелізму даних:

- а. обробкою даних керує одна програма;
- б. простір є глобальним (для програміста є одна єдина пам'ять, а деталі структури даних доступні до пам'яті і міжпроцесорного обміну для програміста скриті);
- в. паралельні операції над елементами масиву виконується на всіх допустимих даних програмі процесорах.
- г. в усіх випадках вірно

579. Топологія \"батерфляй\" була розроблена:

- а. Рабінером і Гоулдом;
- б. Хеннесі і Патернсоном;
- в. Еккартом і Моучлі;
- г. Фон Нейманом.

580. Топологія на основі формули реверсних бітів дозволяє:

- а. інвертувати нульові біти адреси;
- б. виконати перестановку бітів адреси в зворотньому порядку;
- в. інвертувати одиничні біти адреси;
- г. в усіх випадках вірно

581. Який закон демонструє обмеження на зростання продуктивності при розпаралелюванні обчислень

- а. Закон Г. Мура;
- б. Закон Густавсона;
- в. Закон Д. Амдаля;
- г. Закон Ома

582. Що являє собою одиниця вимірювання продуктивності паралельних систем MFLOPS:

- а. мільйон операцій з рухомою крапкою за секунду;
- б. мільйон команд в секунду;
- в. мільйон операцій з рухомою крапкою за хвилину;
- г. швидкість виконання операцій за одиницю часу.

583. При оцінці продуктивності необхідно враховувати:

- а. тип алгоритму;
- б. тип програмного забезпечення;
- в. всі перелічені;
- г. протокол каналів передач і структуру окремого процесора.

584. Системне програмне забезпечення призначене для

- а. вирішення конкретних задач фахової діяльності користувача
  - б. розроблення трансляторів мов програмування
  - в. міжшаровий інтерфейс між апаратурою і застосунками користувача
  - г. розроблення системи керування базами даних
585. Функція операційної системи
- а. запуск задачі на виконання та повернення результату
  - б. керування обчислювальним процесом та розподіл ресурсів між процесами
  - в. керування виконанням задачі та розподіл ресурсів між потоками
  - г. керування компіляцією програм
586. Інтерфейс API гарантує сумісність програмного забезпечення на рівні
- а. сирцевого коду
  - б. об'єктного коду
  - в. виконуваного коду
  - г. операційної системи
587. Інтерфейс AVI гарантує сумісність програмного забезпечення на рівні
- а. сирцевого коду
  - б. об'єктного коду
  - в. виконуваного коду
  - г. операційної системи
588. Класична модель життєвого циклу розроблення ПЗ
- а. послідовна
  - б. паралельна
  - в. каскадна
  - г. спіральна
589. Процес
- а. абстракція ОС, яка об'єднує всі необхідні ресурси для виконання однієї програми
  - б. абстракція ОС, яка об'єднує всі необхідні ресурси для виконання всіх програм
  - в. абстракція ОС, яка об'єднує всі необхідні ресурси для виконання одного потоку
  - г. абстракція ОС, яка об'єднує всі необхідні ресурси для виконання всіх потоків
590. Потік
- а. набір інструкцій, які виконуються у незахищеному адресному просторі процесу
  - б. набір інструкцій, які виконуються у захищеному адресному просторі процесу
  - в. абстракція ОС, яка об'єднує всі необхідні ресурси для виконання одного потоку
  - г. абстракція ОС, яка не використовує ресурси процесу для виконання одного потоку
591. Авторське право на програмне забезпечення
- а. це домовленості щодо захисту інтелектуальної власності
  - б. стаття кримінального кодексу
  - в. надпис Copyright
  - г. реквізити автора інтелектуальної власності
592. До ресурсів ОС відноситься
- а. кількість процесорів, каналів введення/виведення, периферійних пристроїв
  - б. процеси, потоки
  - в. процесорний час, пам'ять, канали введення/виведення, периферійні пристрої
  - г. швидкодія процесорів, каналів введення/виведення, периферійних пристроїв



593. В однопроцесорних системах ресурсом є
- а. процесор
  - б. процесорний час
  - в. пам'ять
  - г. канали введення/виведення
594. У багатопроцесорних системах ресурсом є
- а. процесор
  - б. процесорний час
  - в. пам'ять
  - г. канали введення/виведення
595. Довготермінове планування визначає
- а. коли завантажити ОС
  - б. яку програму потрібно завантажити у пам'ять
  - в. який процес запустити
  - г. переходи потоків між станами готовність-очікування
596. Середньотермінове планування визначає
- а. коли завантажити ОС
  - б. яку програму потрібно завантажити у пам'ять
  - в. який потік перервати і який потік з черги готових запустити на виконання
  - г. переходи потоків між станами готовність-очікування
597. Короткотермінове планування визначає
- а. коли завантажити ОС
  - б. яку програму потрібно завантажити у пам'ять
  - в. який потік перервати і який потік з черги готових запустити на виконання
  - г. переходи потоків між станами готовність-очікування
598. Функціональне програмування ґрунтується на
- а. концепції виклику процедур
  - б. суперпозиції функцій
  - в. використанні трьох структурних елементів
  - г. концепції інкапсуляції, успадкування та поліморфізму
599. О'єктно-орієнтоване програмування ґрунтується на
- а. концепції виклику процедур
  - б. суперпозиції функцій
  - в. використанні трьох структурних елементів
  - г. концепціях інкапсуляції, успадкування та поліморфізму
600. Системи керування версіями призначені для
- а. компіляції програм
  - б. розроблення баз даних
  - в. розроблення веб-сторінок
  - г. зберігання і маніпулювання різними версіями документів
601. Віртуальна пам'ять
- а. відображає адреси пам'яті процесу на фізичну пам'ять
  - б. розширяє стек

- в. розширяє область динамічної пам'яті
  - г. зберігає статичні змінні
602. Адреси в командах мікропроцесора
- а. фізичні
  - б. логічні
  - в. віртуальні
  - г. абсолютні
603. Для захисту пам'яті процесів використовується
- а. реєстр прапорів
  - б. індексний реєстр
  - в. сегментний реєстр
  - г. базовий і межовий реєстри
604. Сторінка пам'яті це
- а. сегмент логічної пам'яті
  - б. блок пам'яті змінної довжини
  - в. блок пам'яті фіксованої довжини
  - г. сегмент асоціативної пам'яті
605. Асоціативна пам'ять має
- а. послідовну організацію
  - б. буфер
  - в. кеш адрес фреймів пам'яті, що відповідає підмножині сторінок
  - г. стек
606. Файлова система
- а. частина ОС, що забезпечує роботу з даними на диску
  - б. фізична структура даних на диску
  - в. логічна структура даних у пам'яті
  - г. структурований набір даних на диску
607. У Microsoft Windows MBR (головний завантажувальний запис) містить основних розділів
- а. 4
  - б. 8
  - в. 16
  - г. 32
608. Жорсткий зв'язок
- а. зв'язує декілька файлів в один
  - б. зв'язує основний і розширений розділ диску
  - в. встановлює зв'язок між іменем файлу і самим файлом
  - г. зв'язує файл з каталогом
609. Символьний зв'язок
- а. зв'язує декілька файлів в один
  - б. зв'язує основний і розширений розділ диску
  - в. спеціальний файл, що вказує на ім'я файлу
  - г. зв'язує файл з каталогом
610. Основний завантажувальний запис (MBR)

- а. таблиця розділів диску
  - б. початковий сектор на диску
  - в. перший фізичний сектор на жорсткому диску
  - г. програма, яка завантажує ОС
611. Сучасний метод завантаження ОС на заміну BIOS-MBR
- а. Grab
  - б. Loader
  - в. UEFI-GPT
  - г. Fork-Exec
612. Linux команди для отримання системної інформації
- а. ls, cd, rm, touch
  - б. arch, uname, date, lsub
  - в. cd, pwd, mkdir, mv
  - г. ps, nice, kill, pgrep
613. Linux команди для роботи з каталогами
- а. ls, cd, rm, touch
  - б. arch, uname, date, lsub
  - в. cd, pwd, mkdir, mv
  - г. ps, nice, kill, pgrep
614. Linux команди про використання ресурсів і пристроїв
- а. ls, cd, rm, touch
  - б. arch, uname, date, uptime
  - в. cd, pwd, mkdir, mv
  - г. lsdev, df, du, nmap
615. Linux команди для створення користувачів і груп, підтримка паролів
- а. chmod, chown, chgrp, passwd
  - б. netstat, ping, host, route
  - в. cd, pwd, mkdir, mv
  - г. lsdev, df, du, nmap
616. Право доступу до Linux файлу 741
- а. rwx r- -x
  - б. -x r- rwx
  - в. xwr -r x-
  - г. x- -r xwr
617. Linux каталог /bin містить
- а. утиліти
  - б. завантажувач ОС
  - в. файли для роботи з ресурсами і пристроями
  - г. каталоги і файли користувача
618. Linux каталог /dev містить
- а. системні утиліти
  - б. завантажувач ОС
  - в. файли для роботи з системними ресурсами і пристроями
  - г. каталоги і файли користувача

619. Linux каталог `/lib` містить
- а. бібліотеки стандартних функцій
  - б. завантажувач ОС
  - в. файли для роботи з ресурсами і пристроями
  - г. каталоги і файли користувача
620. Linux каталог `/root` містить
- а. бібліотеки стандартних функцій
  - б. віртуальні файли з інформацією про процеси
  - в. домашній каталог адміністратора системи
  - г. каталоги і файли користувача
621. Linux каталог `/tmp` містить
- а. тимчасові каталоги і файли
  - б. віртуальні файли з інформацією про процеси
  - в. каталоги і файли адміністратора системи
  - г. системні утиліти
622. Команда переходу у каталог рівнем вище
- а. `cd`
  - б. `cd ..`
  - в. `cd ../..`
  - г. `cd -`
623. Команда створення файлу
- а. `cp file1 file2`
  - б. `touch file`
  - в. `rm file`
  - г. `mv file1 file2`
624. Команда перевірки доступності IP адреси
- а. `ptables`
  - б. `ping 192.168.2.1`
  - в. `iptables -d 192.168.0.1`
  - г. `ps`
625. Команда отримання списку усіх відкритих портів
- а. `netstat -an | grep LISTEN`
  - б. `tcpdump tcp port 80`
  - в. `wlist scan`
  - г. `ethtool eth0`
626. Змінні Bash зберігаються як
- а. цілі
  - б. стрічки
  - в. безтипові
  - г. об'єкти
627. Команда виведення значення змінної у Bash
- а. `echo var`
  - б. `echo $(var)`

- в. echo \$var
- г. echo \${var}

628. Оголошення цілої змінної в Bash

- а. int var
- б. declare -i var
- в. declare +i var
- г. declare int var

629. Синонім команди test у Bash

- а. [[ ...]]
- б. ( ... )
- в. [ ... ]
- г. (( ... ))

630. Інструкція циклів у Bash

- а. for var in list  
do  
commands  
done
- б. for var in list:  
commands
- в. for (i=1;i<=M;i++)  
commands
- г. for var in list  
(  
commands  
)

631. Результат виконання інструкцій Bash

```
declare SUM=0
SUM=SUM+5
printf '%s\n' $SUM
```

- а. 5
- б. 0
- в. SUM+5
- г. 0+5

632. Присвоєння змінній var результату виконання функції name() у Bash

- а. var = name()
- б. var = `name`
- в. var = @name()
- г. var = \$name()

633. Передача трьох параметрів a, b, c у функцію name() у Bash

- а. name(a, b, c)
- б. name (\$a, \$b, \$c)
- в. name a, b, c
- г. name(\$(a, b, c))

634. Число параметрів, які передаються у функцію Bash визначає змінна

- а. \$1
- б. \$#
- в. #\$
- г. \$(@)

635. Пристрій утилізації любых даних які направлені на його вхід в Linux

- а. /dev/stdin
- б. /dev/null
- в. /dev/zero
- г. /dev/tty

636. Термінал або консоль в якій виконується програма в Linux

- а. /dev/stdin
- б. /dev/null
- в. /dev/zero
- г. /dev/tty

637. Оболонка Bash дозволяє відкрити файлових дескрипторів

- а. 0
- б. 1
- в. 9
- г. 99

638. Тимчасове перенаправлення файлового дескриптора в Bash

- а. `exec 1> file`
- б. `&1> file`
- в. `exec >1 file`
- г. `echo "Привіт" >&1`

639. Постійне перенаправлення файлового дескриптора в Bash

- а. `exec 1> file`
- б. `&1> file`
- в. `exec >1 file`
- г. `echo "Привіт" >&1`

640. Сигнал Linux для безумовного завершення процесу

- а. SIGHUP
- б. SIGINT
- в. SIGQUIT
- г. SIGKILL

641. Сигнал Linux для продовження зупиненого процесу

- а. SIGTERM
- б. SIGSTOP
- в. SIGTSTP
- г. SIGCONT

642. Послати у Linux сигнал TERM виконуваному процесу

- а. kill
- б. echo
- в. ping
- г. dmesg

643. У сценарії Bash сигнал можна захопити командою
- а. tcpdump
  - б. trap
  - в. tar
  - г. touch
644. Запуск сценарію test у фоновому режимі в Bash
- а. ./test @
  - б. ./test #
  - в. ./test \$
  - г. ./test &
645. Команда запуску на виконання сценарію Bash у заданий час
- а. arch
  - б. at
  - в. jobs
  - г. ip
646. Команда створення віконних віджетів у сценарії Bash
- а. date
  - б. dialog
  - в. du
  - г. dd
647. Ідентифікатори у мові Python
- а. змінні
  - б. адреси змінних
  - в. об'єкти
  - г. посилання на об'єкти
648. Оператор зрізу у стрічках Python
- а. s[початок:кінець:крок]
  - б. s[початок:крок:кінець]
  - в. s[початок]:[кінець]:[крок]
  - г. s[початок]:[крок]:[кінець]
649. Виведення стрічки s="Привіт" з кінця зрізом у Python
- а. print(s[-1 : :])
  - б. printf("%s",s[:-1 :])
  - в. print(s[: :-1])
  - г. echo s[::]
650. Заміна стрічки s='abc' на 'aBc' у Python
- а. s[1]='B'
  - б. s[1].upper()
  - в. s[0]+'B'+s[2]
  - г. s[1].swapcase
651. Створення порожнього кортежу у Python
- а. (), tuple()
  - б. (), list()

в. [], tuple()

г. [], list

652. Створення порожнього списку у Python

а. (), tuple()

б. (), list()

в. [], tuple()

г. [], list

653. Створення порожньої множини у Python

а. (), tuple()

б. [], list()

в. set()

г. {}, set()

654. Створення порожнього словника у Python

а. (), tuple()

б. [], list()

в. set()

г. {}, dict()

655. Доступ до елемента словника D у Python

а. D[key]

б. D.key

в. D.key()

г. D(key)

656. Інструкція циклу у Python

а. for var in list

do

commands

done

б. for var in list:

commands

в. for var in list

commands

г. for (i=1;i<=N;i++)

commands

657. Програмне збудження винятків у Python

а. raise

б. throw

в. break

г. terminate

658. Що означають символи \*\* перед аргументом функції def fun(\*\*L): pass у Python

а. оператор розпакування словника L

б. після символу \*\* не може бути інших позиційних параметрів

в. параметр ігнорується

г. параметр вказівник



659. Результат виклику функції у Python

```
def fun(*args):
 assert all(args), "err"
 return args
fun(0,1)
```

- а. 0
- б. 1
- в. 0,1
- г. err

660. Імпортування модуля os у Python

- а. #include
- б. #include
- в. load os
- г. import os

661. Пакет у Python

- а. містить стандартні модулі
- б. абстрактний клас
- в. простий каталог, який містить модулі і файл `__init__.py`
- г. функція користувач

662. Python відрізняє виконуваний модуль від імпортованого за допомогою спеціальної змінної

- а. `if name == module:`
- б. `if __name__ == \"__main__\":`
- в. `if __name__ == \"__module__\":`
- г. `if name__ == \"__main__\":`

663. Клас Python створюється за допомогою інструкції

- а. `def`
- б. `class`
- в. `cls`
- г. `self`

664. Статичний метод класу Python

- а. звичайна функція
- б. звичайна функція включена в простір імен класу
- в. `static fun():`
- г. функція екземпляру

665. Метод класу Python

- а. звичайна функція включена в простір імен класу і позначена декоратором `@staticmethod`
- б. `static fun():`
- в. `fun(self)`
- г. метод позначений `@classmethod`

666. Приватний атрибут b класу Python

- а. `self.b`
- б. `self._b`
- в. `self.__b`
- г. `self.__b__`

667. У Python екземпляри класів містять посилання на свої класи у спеціальному атрибуті

- а. `__slots__`
- б. `__class__`
- в. `__dict__`
- г. `__privat__`

668. Функція генератор Python містить вираз

- а. `assert`
- б. `raise`
- в. `yield`
- г. `try`

669. Декоратор функції у Python

- а. рекурсивна функція
- б. локальна функція, яка викликає і модифікує оригінальну функцію
- в. глобальна функція, яка викликає локальну функцію
- г. метод класу

670. Менеджер контексту в Python

- а. перемикає контекст між процесами
- б. виконує деякі операції до і після виконання блоку програми
- в. виконує функції деструктора
- г. обробляє винятки

671. У Python одним із елементів функціонального програмування є спрощення

- а. `( x**2 for x in [1, -2, 3, -4])`
- б. `map(lambda x: x**2, [1, -2, 3, -4])`
- в. `filter(lambda x: x > 0, [1, -2, 3, -4])`
- г. `reduce(lambda x,y: x*y, [1, -2, 3, -4])`

672. Результат виклику елемента функціонального програмування відображення у Python `map(lambda x: x**2, [1,-2, 3,-4])`

- а. `[4,144]`
- б. `[1, 4, 9, 16]`
- в. `[36,16]`
- г. `[576]`

673. Результат виклику елемента функціонального програмування фільтрування у Python `filter(lambda x: x>0, [1,-2, 3,-4])`

- а. `[-4, -2, 1, 3]`
- б. `[-2, -4]`
- в. `[1, 3]`
- г. `[-2, -4, 1, 3]`

674. Дочірній процес у Python створюється

- а. при виклику підпрограми
- б. за допомогою функції `child()`
- в. за допомогою функції `os.fork()`
- г. за допомогою функції `os.exec()`

675. Канал у Python створюється функцією

- а. `os.walk()`
  - б. `os.exec()`
  - в. `os.fork()`
  - г. `os.pipe()`
676. Анонімні канали використовуються для для обміну даними
- а. процесів
  - б. батьківського і дочірнього процесу
  - в. потоків
  - г. батьківського і дочірнього процесу та потоків
677. Сокет
- а. апаратний пристрій
  - б. програма
  - в. об'єкт
  - г. це мережева структура даних, що реалізує поняття кінцевої точки зв'язку
678. Сокети, що підтримують роботу в мережі
- а. `AF_UNIX`
  - б. `AF_NETLINK`
  - в. `AF_TIPC`
  - г. `AF_INET`
679. Сокети із встановленням з'єднання
- а. `TCP/UDP`
  - б. `UDP/TCP`
  - в. `TCP/IP`
  - г. `UDP/IP`
680. Сокети без встановлення з'єднання
- а. `TCP/UDP`
  - б. `UDP/TCP`
  - в. `TCP/IP`
  - г. `UDP/IP`
681. Сокет у Python створюється функцією
- а. `socket.socket()`
  - б. `function.partial()`
  - в. `pickle.load()`
  - г. `subprocess.Popen()`
682. Метод, який встановлює адресу (імя хоста і номер порта) сокета
- а. `bind()`
  - б. `listen()`
  - в. `accept()`
  - г. `connect()`
683. Метод сокета, який приймає клієнтський запит на встановлення з'єднання
- а. `bind()`
  - б. `listen()`
  - в. `accept()`
  - г. `connect()`

684. Послідовність байтів для зберігання чисел в оперативній пам'яті Intel процесорів
- а. молодші байти в молодших адресах пам'яті
  - б. молодші слова в молодших адресах пам'яті
  - в. молодші байти в старших адресах пам'яті
  - г. за зростанням значень байтів
685. У привілейованому режимі Intel процесор виконує
- а. привілейовані команди
  - б. звичайні команди
  - в. привілейовані і звичайні команди
  - г. команди режиму енергозбереження
686. Нормалізоване число 123,456
- а.  $123456 \times 10^{-3}$
  - б.  $1,23456 \times 10^{+2}$
  - в.  $0,123456 \times 10^{+3}$
  - г. 123,456
687. Біти експоненти числа формату 32 біти у стандарті IEEE-754
- а. 7-0
  - б. 15-8
  - в. 22-0
  - г. 30-23
688. Біти мантиси числа формату 32 біти у стандарті IEEE-754
- а. 8-1
  - б. 16-9 біт
  - в. 22-0
  - г. 30-23
689. Десяткове число 0,5 у двійковому поданні
- а. 0,11
  - б. 0,01
  - в. 0,1
  - г. 0,101
690. Адресація МП x86-32/64
- а. фізична
  - б. фізична, логічна
  - в. фізична, логічна, лінійна
  - г. фізична, логічна, лінійна, нелінійна
691. У реальному режимі МП x86-32/64 кожна комірка пам'яті адресується
- а. регістром
  - б. адресою сегмента
  - в. адресою зміщення
  - г. адресою сегмента і адресою зміщення
692. Захищений режим використовується у Intel мікропроцесорах з регістрами
- а. 8 біт
  - б. 16 біт

- в. 32 біт
  - г. 64 біт
693. Мікропроцесор x86-32/64 має регістри
- а. загального призначення
  - б. загального призначення, сегментні
  - в. загального призначення, сегментні, керуючі
  - г. загального призначення, сегментні, керуючі, сторінкові
694. Мікропроцесор x86-32/64 має сегментних регістрів
- а. 6
  - б. 10
  - в. 16
  - г. 20
695. Регістр EBX мікропроцесора x86-32/64 використовується
- а. як акумулятор
  - б. для зберігання базової адреси
  - в. як регістр лічильник
  - г. регістр даних
696. Регістр EDX мікропроцесора x86-32/64 використовується
- а. як акумулятор
  - б. для зберігання базової адреси
  - в. як регістр лічильник
  - г. регістр даних
697. Регістр ESI мікропроцесора x86-32/64 використовується як
- а. вказівник стеку
  - б. вказівник бази кадра стеку
  - в. індекс джерела
  - г. індекс приймача
698. Адресу сегмента коду містить регістр
- а. cs
  - б. ds
  - в. ss
  - г. es
699. Адресу сегмента стеку містить регістр
- а. cs
  - б. ds
  - в. ss
  - г. es
700. Асемблювання програм в МП x86-64 з використанням Nasm асемблера
- а. nasm prog.o -o prog.asm
  - б. nasm prog.c -o prog.o
  - в. nasm -f elf64 prog.asm -o prog
  - г. nasm -f elf prog.asm -o prog
701. Асемблювання програм в МП x86-32 з використанням Nasm асемблера

- а. `nasm prog.o -o prog.asm`
  - б. `nasm prog.c -o prog.o`
  - в. `nasm -f elf prog.asm -o prog`
  - г. `nasm prog.o -o prog.cpp`
702. Компонування об'єктних модулів в МП x86-32 у бінарні модулі
- а. `nasm prog.o -o prog`
  - б. `ld prog.o -o prog`
  - в. `link prog.o -o prog`
  - г. `ld -f elf32 prog.o -o prog`
703. Асемблер МП x86-32/64 не підтримує числа
- а. цілі
  - б. з плаваючою крапкою
  - в. заповнені BCD
  - г. комплексні
704. Вісімкове число
- а. 0200
  - б. 0200d
  - в. 0c8h
  - г. 0o1100
705. Заповнене число
- а. `dq 0x1p+32`
  - б. `dt 33p`
  - в. `dw -0.5`
  - г. `dq 1.e-10`
706. Директива сегмента коду
- а. `.text`
  - б. `.data`
  - в. `.bss`
  - г. `.stack`
707. Директива сегмента неініціалізованих даних
- а. `.text`
  - б. `.data`
  - в. `.bss`
  - г. `.stack`
708. Директиви і макровизначення в NASM позначаються символом
- а. `$`
  - б. `#`
  - в. `%`
  - г. `;`
709. Безпосередня адресація пам'яті
- а. `mov edx,tab`
  - б. `mov [ebx],2`
  - в. `mov eax,ecx`
  - г. `mov ax,45h`

710. Регістрова адресація пам'яті

- а. mov edx,tab
- б. mov ebx,[num]
- в. mov eax,ecx
- г. mov ax,table+2

711. Недопустима комбінація операндів команди mov

- а. регістр, регістр
- б. регістр, пам'ять
- в. пам'ять, регістр
- г. пам'ять, пам'ять

712. Команда отримання адреси текстової стрічки  
msg db "Hello world",10

- а. mov eax, msg
- б. lea eax, [msg]
- в. lea eax, msg
- г. mov [eax], [msg]

713. Видобути дані із стеку в регістр

- а. push ax
- б. push ax,ex
- в. pop ax
- г. popfd

714. В яких регістрах розміщується результат операції ділення  
mov eax,15  
mov ebx,7  
div ebx

- а. eax(2),ebx(1)
- б. ecx(2),edx(2)
- в. eax(2),edx(1)
- г. edx(2),ecx(1)

715. Команди цілочисельного множення mul і ділення div мають операндів

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

716. Команда корекції результату множення незапакованих BCD чисел

- а. daa
- б. aas
- в. aam
- г. aad

717. Команда зміни знаку операнда

- а. push ax
- б. not ax
- в. neg ax
- г. mul ax

718. Бітове подання числа -125

- а. 0b1000\_0011
- б. 0b111\_1101
- в. 0x110\_1100
- г. 0xFA10\_1100

719. Найбільше 8-бітове негативне число

- а. 7
- б. 63
- в. 127
- г. 255

720. Команда хог виконує

- а. логічне додавання
- б. виключальне І
- в. виключальне АБО
- г. логічне АБО

721. Команди асемблера NASM для сканування бітів

- а. bt, btc
- б. bsf, bsr
- в. bts, btc
- г. add, sub

722. Команди асемблера NASM для перевірки і модифікації бітів

- а. add, adc, sub, sbb
- б. bt, bts, btr, btc
- в. jz, jc, jp, jrc
- г. scas, lods, stos, ins

723. При арифметичному зсуві

- а. знаковий біт пропадає
- б. знаковий біт записується в прапор перенесення cf
- в. знаковий біт записується в молодший числовий розряд
- г. знаковий біт не рухається, а виштовхнутий числовий біт записується в прапор перенесення cf

724. При простому циклічному зсуві "висунутий" молодший або старший біт

- а. пропадає
- б. записується в прапор перенесення cf
- в. записується у звільнений розряд зліва або справа
- г. записується у звільнений розряд зліва або справа і одночасно у прапор перенесення cf

725. Команди простого циклічного зсуву через прапор перенесення cf

- а. shl, shr
- б. sal, sar
- в. rol, ror
- г. rcl, rcr

726. Команди переходів без умови



- а. jz, jc, js
- б. jne, jle, jge
- в. cmp, loop
- г. jmp, call, ret

727. Псевдопозначка, яка задає поточну адресу

- а. !
- б. @
- в. #
- г. \$

728. Умовний перехід за результатом порівняння команди cmp

- а. jmp
- б. jnp
- в. jne
- г. jns

729. Команди порівняння і сканування елементів ланцюжків

- а. cmp, sal
- б. cmps, scas
- в. loads, stos
- г. ins, outs

730. Номер системного виклику в Linux для читання вхідного потоку

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

731. Основна програма виконує такі дії

- а. записує параметри виклику підпрограми у стек
- б. записує параметри виклику підпрограми у стек, викликає команду call
- в. викликає команду call, резервує місце під локальні змінні
- г. викликає команду call, записує адресу повернення

732. Підпрограма в кінці виконання виконує такі дії

- а. записує значення повернення у регістр eax
- б. записує значення повернення у регістр eax, повертає стек у значення на початку виклику підпрограми
- в. записує значення повернення у регістр eax, повертає стек у значення на початку виклику підпрограми, командою get повертає керування у точку виклику
- г. записує значення повернення у регістр eax, командою get повертає керування у точку виклику

733. Відновлення значень регістрів загального призначення після виклику підпрограми

- а. popa
- б. pop
- в. restore
- г. lods

734. Результат макророзширення

```
%define a(x) 1+b(x)
```

```
%define b(x) 2*x
```

```
mov ax, a(8)
```

- а. mov ax, 2
- б. mov bx, 1+8
- в. mov ax, 1+2\*8
- г. mov ax, 1+16

735. Директива %strcat

- а. розділяє символні рядки
- б. об'єднує символні рядки
- в. видобуває підрядки
- г. визначає довжину символного рядка

736. Директиви, які визначають тип параметру, який передається у макрос

- а. %sar, %sal, %shl, %shr
- б. %ifid, %ifnum, %ifstr
- в. %ifdef, %ifndef
- г. %if, %elif, %else

737. Макровизначення для вирівнювання даних або коду на границю слова word

- а. align 1
- б. align 2
- в. align 4
- г. align 8

738. Звернення до ядра операційної системи Linux в МП x86-32

- а. 0x20
- б. 0x40
- в. 0x80
- г. 0x160

739. Аргументи системному виклику передаються через регістри

- а. eax, ebx, ecx, edx, esi, edi, ebp
- б. ebx, ecx, edx, esi, edi, ebp
- в. eax, ebx, ecx, edx
- г. esi, edi, ebp

740. Інструкція push в МП x86-32 вставляє у стек дані розміром

- а. байт
- б. 2-байт
- в. 4-байти
- г. 8-байти

741. Підпрограма викликається командами

- а. ret
- б. call
- в. call, jmp
- г. call, cmp

742. Глобальні змінні підпрограми зберігаються в

- а. регістрах
  - б. стеку
  - в. сегменті .data
  - г. сегменті .text
743. Компілятор Сі зберігає регістрові змінні у регістрах
- а. еах, еbx, есх
  - б. еbx, есх, еdх
  - в. еdх, еsi, еdi
  - г. еbx, еsi, еdi
744. Адреси локальних змінних і параметрів підпрограм обчислює команда
- а. lds
  - б. lt
  - в. lea
  - г. le
745. Програмну модель співпроцесора x86-32/64 складають групи регістрів
- а. стек співпроцесора
  - б. стек співпроцесора, службові регістри
  - в. стек співпроцесора, службові регістри, регістри вказівники даних
  - г. стек співпроцесора, службові регістри, регістри вказівники даних, індексні регістри
746. Інформацію про точність числових обчислень співпроцесора x86-32/64 містить регістр
- а. SWR
  - б. CWR
  - в. TWR
  - г. DPR
747. Формати даних з якими працює співпроцесор x86-32/64
- а. двійкові цілі
  - б. двійкові цілі, запаковані BCD
  - в. двійкові цілі, запаковані BCD, дійсні
  - г. двійкові цілі, запаковані BCD, дійсні, комплексні
748. У співпроцесорі x86-32/64 характеристика q дійсного числа формату 80 є
- а. порядок
  - б. порядок + 127
  - в. порядок + 1023
  - г. порядок + 16383
749. Денормалізоване дійсне число
- а. менше 0
  - б. менше 1
  - в. менше мінімального нормалізованого дійсного числа
  - г. більше максимального нормалізованого дійсного числа
750. Мнемоніка команд співпроцесора x86-32/64 починається із символу
- а. B
  - б. C
  - в. D
  - г. F

751. Друга буква в мнемоніці команд співпроцесора x86-32/64 визначає видобування операнда із стеку
- а. H
  - б. K
  - в. L
  - г. P
752. Команди співпроцесора x86-32/64 для роботи з потоковими аудіо/відео даними
- а. XMX
  - б. XXM
  - в. MMX
  - г. MMM
753. Команда співпроцесора x86-32/64 для порівняння значень регістрів ST(0), ST(1)
- а. FCOM
  - б. FLD
  - в. FST
  - г. FTST
754. Команда співпроцесора для множення дійсних значень регістрів ST(0), ST(1)
- а. FCOM
  - б. FIMUL
  - в. FMUL
  - г. FTST
755. Постфіксний запис виразу  $a+b*c-d$
- а.  $ab+c*d-$
  - б.  $ab*cd-$
  - в.  $abc*+d-$
  - г.  $abcd+*-$
756. Послідовність етапів аналізу компілятора
- а. лексичний-прагматичний-семантичний
  - б. семантичний-лексичний-синтаксичний
  - в. лексичний-синтаксичний-семантичний
  - г. лексичний-семантичний-прагматичний
757. Лексема
- а. синтаксична одиниця
  - б. шаблон як регулярний вираз
  - в. розпізнана послідовність символів, яку можна віднести до певної групи
  - г. токен
758. Токен
- а. довільна послідовність символів
  - б. регулярний вираз
  - в. пара, яка складається з імені токена і необов'язкового атрибута
  - г. інструкція
759. Абетка

- а. нескінчена множина любых символів
- б. скінчена множина будь-яких символів
- в. скінчена множина букв і цифр
- г. скінчена множина ключових слів

760. Слово

- а. нескінчена множина любых символів
- б. скінчена послідовність символів, взятих з абетки
- в. скінчена множина букв і цифр
- г. скінчена множина букв, цифр і розділових знаків

761. Мова

- а. нескінчена множина любых слів
- б. перерахувна множина слів, утворених з деякої фіксованої абетки
- в. скінчена множина слів, утворених з різних абеток
- г. скінчена множина слів і букв

762. Зчеплення (конкатенація) множин мов  $L=\{a,b\}$ ,  $D=\{1,2\}$

- а.  $1a,2a,1b,2b$
- б.  $a,b,1,2$
- в.  $a1,a2,b1,b2$
- г.  $ab,12$

763. Мова  $L^+$  для мови  $L=\{a,b\}$

- а.  $a,b$
- б.  $a,aa,aaa,\dots,b,bb,bbb,\dots$
- в.  $\epsilon, a,aa,aaa,\dots,b,bb,bbb,\dots$
- г.  $a\dots ab\dots b$

764. Регулярний вираз  $(a|b)(a|b)$  описує мову

- а.  $a,b$
- б.  $ab,ba$
- в.  $aa,ab,ba,bb$
- г.  $aa,bb$

765. Регулярний вираз "один або декілька екземплярів"

- а.  $+$
- б.  $*$
- в.  $?$
- г.  $.$

766. Регулярний вираз "любий символ"

- а.  $+$
- б.  $*$
- в.  $?$
- г.  $.$

767. Регулярний вираз  $^s$

- а. любий символ з  $s$
- б. любий символ, що не входить в  $s$
- в. стрічка, що починається з символу  $s$
- г. стрічка, що закінчується символом  $s$

768. Регулярний вираз  $s\{n,m\}$

- а. матриця  $s$  розміром  $n \times m$
- б. словник із ключем  $n$  і значенням  $m$
- в. від  $n$  до  $m$  повторів  $s$
- г.  $n \cdot m$  повторів  $s$

769. Регулярний вираз для букв англійської абетки

- а.  $(a, \dots, Z)$
- б.
- в.  $[a-zA-Z]$
- г.  $(a-zA-Z)$

770. Вузли діаграми переходів лексичного аналізу позначають

- а. стани вказівника при скануванні символів
- б. стани стеку
- в. символи лексем
- г. символи розділювачі буфера

771. Функція відмови для стрічки  $s=ABAB$

- а.  $f(s=1)=0, f(s=2)=1, f(s=3)=1, f(s=4)=0$
- б.  $f(s=1)=0, f(s=2)=0, f(s=3)=1, f(s=4)=2$
- в.  $f(s=1)=0, f(s=2)=0, f(s=3)=1, f(s=4)=1$
- г.  $f(s=1)=0, f(s=2)=1, f(s=3)=0, f(s=4)=1$

772. Лех програма складається із розділів

- а. оголошень
- б. оголошень, правил трансляції,
- в. оголошень, правил трансляції, допоміжних функцій
- г. оголошень, правил трансляції, допоміжних функцій, семантичних правил

773. Синтаксичний аналіз виявляє помилки

- а. в лексемах
- б. в послідовностях лексем
- в. типів даних
- г. невідповідності інструкцій і їх операндів

774. Контекстно вільна граматики описується

- а. терміналами
- б. терміналами, нетерміналами
- в. терміналами, нетерміналами, стартовим символом
- г. терміналами, нетерміналами, стартовим символом, продукціями

775. Продукція граматики

- а. правило об'єднання регулярних виразів
- б. правило об'єднання терміналів
- в. правило об'єднання нетерміналів
- г. правило об'єднання терміналів і нетерміналів

776. Ліве породження граматики

$E \rightarrow E + E \mid E * E \mid -E \mid (E) \mid id$

- а.  $E \Rightarrow -E \Rightarrow -(E) \Rightarrow -(E+E) \Rightarrow -(id+E) \Rightarrow -(id+id)$
- б.  $E \Rightarrow -E \Rightarrow -(E) \Rightarrow -(E+E) \Rightarrow -(E+id) \Rightarrow -(id+id)$
- в.  $E \Rightarrow (E) \Rightarrow (E * E) \Rightarrow (E * id) \Rightarrow (id * id)$
- г.  $E \Rightarrow E + E \Rightarrow E + id \Rightarrow id + id$

777. Продукція з лівою рекурсією

- а.  $A \rightarrow \alpha A$
- б.  $A \rightarrow A \alpha$
- в.  $A \rightarrow \alpha$
- г.  $A \rightarrow \alpha A \alpha$

778. Ліва факторизація продукції

$A \rightarrow \alpha \beta_1 | \alpha \beta_2$

- а.  $A \rightarrow \alpha A', A' \rightarrow \beta_1 | \beta_2$
- б.  $A \rightarrow \alpha \beta_1', \beta_1' \rightarrow A \beta_2$
- в.  $A \rightarrow \alpha A', A' \rightarrow \beta_1 \beta_2$
- г.  $A \rightarrow A' \alpha, A' \rightarrow \beta_1 | \beta_2$

779. Яку рекурсію має граматику

$assign \Rightarrow id = exp$

$id \Rightarrow A | B$

$exp \Rightarrow term + exp | term$

$term \Rightarrow factor * term | factor$

$factor \Rightarrow ( exp ) | id$

- а. ніякої
- б. ліву
- в. праву
- г. транзитивну

780. Усунення лівої рекурсії в граматиці  $E \Rightarrow E + T | T$

- а.  $E \Rightarrow T + E | E$
- б.  $E \Rightarrow T' + E, T' \Rightarrow + E T' | \epsilon$
- в.  $E \Rightarrow T E', E' \Rightarrow + T E' | \epsilon$
- г.  $E \Rightarrow E + T, T \Rightarrow + E T | \epsilon$

781. Клас граматик для синтаксичного аналізу рекурсивним спуском без повернення

- а. RR
- б. LR
- в. RL
- г. LL(1)

782. Клас граматик для найпростішого синтаксичного висхідного аналізу

- а. LR
- б. SLR
- в. RL
- г. LALR

783. Основні операції синтаксичного висхідного аналізу

- а. перенесення
- б. перенесення, згортка
- в. перенесення, згортка, прийняття
- г. перенесення, згортка, прийняття, помилка

784. Генератор синтаксичних аналізаторів

- а. Gradle
- б. Bison
- в. Ant
- г. make

785. Bison для виклику Lex використовує

- а. змінну `yyltext`
- б. функцію `yylex()`
- в. змінну `yylval`
- г. функцію `GOTO()`

786. Визначення лінійних і нелінійних електричних кіл?

- а. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між напругами.
- б. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між струмом і напругою.
- в. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між напругою і ємністю.
- г. Лінійні (нелінійні) електричні кола – це такі кола, елементи яких характеризуються лінійною (нелінійною) залежністю між струмом і ємністю.

787. Джерело ерс і джерело струмів (різниця)?

- а. Напруга на затискачах джерела ерс не залежить від струму, що проходить через джерело, а струм джерела струму не залежить від напруги на його затискачах.
- б. Напруга на затискачах джерела ерс залежить від наявності в ньому пасивних елементів, на відміну від джерела струму.
- в. Різниця полягає в природі зовнішніх сил, які викликають переміщення одиниці позитивного заряду між затискачами джерела.
- г. Різниця полягає в протилежній полярності джерела ерс і джерела струму.

788. Що визначають закони Кірхгофа?

- а. Закони Кірхгофа встановлюють співвідношення між струмами і напругами в розгалужених електричних колах довільного типу.
- б. Закони Кірхгофа визначають величини опорів і струмів в розгалужених електричних колах довільного типу.
- в. Закони Кірхгофа встановлюють співвідношення між опорами і ерс в розгалужених електричних колах довільного типу.
- г. Закони Кірхгофа визначають величини ерс та струмів в розгалужених електричних колах довільного типу.

789. Що визначає заземлення однієї точки схеми?

- а. Наявність в ній розгалуження.
- б. Високий потенціал цієї точки.
- в. Нульовий потенціал цієї точки.
- г. Найнижче розташування по відношенні до інших точок схеми.

790. Різниця в методах розрахунку кіл постійного струму – пропорційних величин і контурних струмів?

- а. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційності, а в методі контурних струмів – баланс потужностей.



- б. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційних величин, а в методі контурних струмів – коефіцієнт контурних струмів.
- в. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується рівняння енергетичного балансу, а в методі контурних струмів – рівняння Крамера.
- г. Різниця полягає в тому, що в методі пропорційних величин використовується коефіцієнт пропорційності, а в методі контурних струмів – контурні струми, які знаходять після розв'язання рівняння методом Крамера.

791. Чим відрізняється принцип накладання від принципу компенсації?

- а. Згідно принципу накладання (компенсації) через вузлові потенціали представляються струми вітки (опори).
- б. Принцип накладання сумує струми у вітках, викликаних кожною ЕРС чи ДС а компенсації визначає струм у локальній вітці електричного кола.
- в. Згідно принципу накладання (компенсації) через комплексні значення представляються струми вітки (опори).
- г. Згідно принципу накладання (компенсації) через коефіцієнти пропорційності представляються струми вітки (опори).

792. Як виразити лінійні співвідношення в електричних колах постійного струму?

- а.  $y = a + bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .
- б.  $y = ax + bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .
- в.  $y = ax - bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .
- г.  $y = a / bx$ ; де  $y, x$  – це напруги (струми) двох віток  $x$  та  $y$ .

793. В чому виражається різниця в методах розрахунку кіл постійного струму – контурних струмів та вузлових потенціалів?

- а. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються контурні струми і на їх основі струми у вітках, а методом контурних струмів – потенціали вузлів і на їх основі струми у вузлах та спади напруг на елементах.
- б. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються потенціали вузлів і на їх основі спади напруг на елементах, а методом контурних струмів – ерс і на їх основі струми у вузлах і спади напруг на елементах.
- в. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються потенціали вузлів і на їх основі струми у вітках, а методом контурних струмів – контурні струми і на їх основі струми у вузлах та спади напруг на елементах.
- г. Методом вузлових потенціалів спочатку визначаються ерс і на їх основі спади напруг на елементах, а методом контурних струмів – контурні струми і на їх основі струми у вузлах і спади напруг на елементах.

794. В чому полягає еквівалентне перетворення зірки в трикутник і навпаки в колах постійного струму?

- а. Перетворення трикутник-зірка дозволяє замінити трикутник із резисторів на більш просту еквівалентну схему – зірку і навпаки.
- б. Перетворення трикутник-зірка дозволяє замінити трикутник із активних елементів на більш просту схему – зірку і навпаки.
- в. Перетворення трикутник-зірка дозволяє перетворити трикутник із резисторів на більш просту еквівалентну схему із конденсаторів - зірку.
- г. Перетворення трикутник-зірка дозволяє спростити розрахунок кіл, що містять резистори, конденсатори та транзистори.

795. В чому полягає еквівалентне перетворення ерс в ДС?

- а. Послідовно ввімкнені в коло резистор і джерело струму можна замінити на паралельно ввімкнені ерс.
  - б. Послідовно ввімкнені в коло конденсатор і джерело струму можна замінити на паралельно ввімкнені резистори.
  - в. Послідовно ввімкнені в коло резистор та ерс можна замінити на паралельно ввімкнені резистор та індуктивність.
  - г. Послідовно ввімкнені в коло резистор та ерс можна замінити на паралельно ввімкнені резистор та джерело струму.
796. Чим відрізняється активний та пасивний двополюсники?
- а. Наявністю ерс в тій частині схеми, яка не містить двополюсника.
  - б. Наявністю джерела струму в тій частині схеми, яка не містить котушок індуктивності.
  - в. Активний двополюсник містить ЕРС і ДС а пасивний їх не містить.
  - г. Наявністю котушок індуктивності в тій частині схеми, яка не містить двополюсника.
797. В чому переваги методу еквівалентного генератора?
- а. Мале використання машинного часу, можливість розрахувати струм у будь-якій вітці кола.
  - б. Висока точність розрахунків, можливість розрахувати напругу на будь-яких двох точках схеми.
  - в. Можливість відкинути будь-які два індуктивні елементи, мале використання машинного часу.
  - г. Найпростіший метод розрахунку, можливість заземлити будь яку вітку кола.
798. Чим відрізняються явища самоіндукції і взаємоіндукції?
- а. Відрізняються тим, в якому саме контурі потрібно змінити опір навантаження, щоб викликати те чи інше явище.
  - б. Відрізняються тим, яку саме вітку потрібно заземлити, щоб викликати те чи інше явище.
  - в. Відрізняються тим, в якому саме конденсаторі потрібно змінити ємність, щоб викликати те чи інше явище.
  - г. Явище самоіндукції викликане змінним струмом в одинарній котушці а явище взаємоіндукції викликане струмом іншій котушці яка магнітозв'язана з першою котушкою.
799. Чим відрізняються між собою елементи електричного поля – індуктивність і ємність?
- а. На відміну від конденсатора, в котушці індуктивності енергія електричного поля перетворюється в енергію магнітного поля.
  - б. На відміну від конденсатора, в котушці індуктивності ємність перетворюється в індуктивність.
  - в. На відміну від котушки індуктивності, в конденсаторі індуктивність перетворюється в ємність.
  - г. На відміну від котушки індуктивності, в конденсаторі енергія електричного поля перетворюється в енергію магнітного поля.
800. Різниця між постійним і синусоїдним струмом.
- а. На відміну від постійного струму змінний струм характеризується сталим напрямком руху електронів.
  - б. На відміну від постійного струму змінний струм характеризується сталою швидкістю руху електронів.
  - в. На відміну від постійного струму змінний струм характеризується постійною зміною напрямку руху електронів.
  - г. На відміну від змінного струму постійний струм характеризується постійною зміною напрямку руху електронів.

801. Чим відрізняються коефіцієнти амплітуди і форми?

- а. Коефіцієнт амплітуди – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.
- б. Коефіцієнт амплітуди – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього значення за період.
- в. Коефіцієнт амплітуди – це відношення амплітуди неперіодичної функції до її середнього значення за період, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.
- г. Коефіцієнт амплітуди – відношення амплітуди періодичної функції до її дійсного значення, а коефіцієнт форми – це відношення дійсного значення періодичної функції до її середнього за півперіод значення.

802. Що виражає собою комплексна амплітуда напруги чи струму?

- а. Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою косинусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та початкова фаза є незмінними у часі.
- б. Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою синусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та фаза є незмінними у часі.
- в. Комплексна амплітуда - це комплексне число, що векторно подає значення струму і напруги на комплексній площині через модуль амплітуди (та фази).
- г. Комплексна амплітуда - це комплексне число, що представляє собою синусоїду, чий амплітуда ( $A$ ), кутова частота ( $\omega$ ) та початкова фаза змінюються у часі.

803. Що означає оператор  $j(-j)$  на комплексній площині?

- а.  $j(-j)$  – поворот вектора відносно початку координат на кут  $\pm\pi/2$ .
- б.  $j(-j)$  – це полярні координати, утворені радіус-вектором.
- в.  $j(-j)$  – це полярні кути, утворені векторами і початком координат в яких знак позначає напрямок спрямування векторів.
- г.  $j(-j)$  – це полярні кути, утворені радіус-вектором з іншими векторами в яких знак позначає напрямок у якому ці вектори спрямовуються.

804. Що значить символічний метод розрахунку кіл синусоїдного струму?

- а. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, ємності, індуктивності і напруги входять в рівняння у вигляді дійсних величин.
- б. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, струми, ерс і напруги входять в рівняння у вигляді комплексних величин.
- в. Рівняння, які виражають закони Ома в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори і струми входять в рівняння у вигляді комплексних величин.
- г. Рівняння, які виражають закони Кірхгофа в комплексній формі, відрізняються від рівнянь кіл постійного струму тим, що опори, струми, ерс і напруги входять в рівняння у вигляді уявних комплексних величин.

805. При якій умові можна застосувати методи розрахунку кіл постійного струму до кіл синусоїдного струму?

- а. Всі лінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати несиметричні ВАХ, де  $I(U) = -I(-U)$ ;
- б. Символічним представленням електричних струмів і напруг.
- в. Всі нелінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати симетричні ВАХ, де  $I(U) = I(-U)$ .

U);

г. Всі нелінійні елементи кіл синусоїдного струму мають мати симетричні ВАХ, де  $I(U) = -I(U)$ ;

806. На чому базується метод векторних діаграм при розрахунку електричних кіл синусоїдного струму?

- а. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин комплексними величинами.
- б. Метод векторних діаграм базується на зображенні комплексних величин векторами.
- в. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин на комплексній площині.
- г. Метод векторних діаграм базується на зображенні синусоїдних величин векторами.

807. Для чого призначений ватметр?

- а. Призначений для визначення сили струму чи електромагнітного сигналу.
- б. Призначений для визначення потужності електричного струму чи електромагнітного сигналу.
- в. Призначений для визначення різниці потенціалів у колі чи електромагнітного сигналу.
- г. Призначений для визначення потужності електричного імпульсу чи електромагнітного сигналу.

808. Що значить резонансний режим роботи двополюсника?

- а. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вхідний опір двополюсника є суто пасивним.
- б. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вхідний опір двополюсника є суто активним.
- в. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вихідний опір двополюсника є суто активним.
- г. Це такий режим роботи двополюсника, при якому вихідний опір двополюсника є суто пасивним.

809. Чим відрізняється резонанс струмів від резонансу напруг?

- а. Резонанс напруг виникає в послідовному RC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними резистором і конденсатором.
- б. Резонанс напруг виникає в послідовному RL – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою і резистором.
- в. Резонанс напруг виникає в послідовному RLC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою, резистором і конденсатором.
- г. Резонанс напруг виникає в послідовному LC – колі, а резонанс струмів виникає в колі з паралельно з'єднаними котушкою і конденсатором.

810. Що виражають частотні характеристики двополюсника?

- а. Частотну залежність вхідного опору і його провідності.
- б. Частотну залежність відношень комплексної напруги до опору вхідного контуру.
- в. Частотну залежність відношень комплексного опору до струму вхідного контуру.
- г. Частотну залежність відношень комплексної напруги до опору вихідного контуру.

811. Що виражає собою узгоджуючий трансформатор?

- а. Трансформатор, який застосовується для підключення високоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають високий вхідний чи вихідний опір.
- б. Трансформатор, який застосовується для підключення низькоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають високий вхідний чи вихідний опір.
- в. Трансформатор, який застосовується для підключення низькоомного навантаження до

каскадів електронних пристроїв, котрі мають нульовий вхідний чи вихідний опір.  
г. Трансформатор, який застосовується для підключення високоомного навантаження до каскадів електронних пристроїв, котрі мають нульовий вхідний чи вихідний опір.

812. Чим відрізняється частотна характеристика двополюсника при наявності в ньому двох магнітозв'язаних котушок?

- а. Наявністю двогорбої резонансної характеристики.
- б. Наявністю експоненційної характеристики.
- в. Наявністю лінійної характеристики.
- г. Наявністю односторонньої нерезонансної характеристики.

813. Назвати методи визначення взаємної індуктивності в електричних колах змінного струму.

- а. Використовують два методи: метод комплексного опору і метод взаємоіндукції.
- б. Використовують метод опору
- в. Використовують метод взаємоіндукції.
- г. Використовують два методи: метод комплексного опору і метод провідності.

814. Що значить вносимий опір в трансформаторі?

- а. Це такий опір, який слід було б внести у вторинне коло, щоб врахувати вплив індуктивності вторинного кола трансформатора на опір в його первинному колі.
- б. Це такий опір, який слід було б внести в первинне коло, щоб врахувати вплив навантаження первинного кола трансформатора на навантаження в його первинному колі.
- в. Це такий опір, який слід було б внести в вторинне коло, щоб врахувати вплив навантаження первинного кола трансформатора на опір в його первинному колі.
- г. Це такий опір, який слід було б внести в первинне коло, щоб врахувати вплив навантаження вторинного кола трансформатора на струм в його первинному колі.

815. Чим визначається резонанс в магнітозв'язаних коливальних контурах?

- а. Наявністю двогорбової резонансної характеристики.
- б. Наявністю експоненційної характеристики.
- в. Наявністю лінійної характеристики.
- г. Наявністю фазової характеристики.

816. Дати визначення дуального кола.

- а. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них відрізняється від закону зміни вузлових потенціалів в іншому.
- б. Кола називають дуальними, якщо закон зміни вузлових струмів в одному з них подібний до закону зміни контурних потенціалів в іншому.
- в. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них подібний до закону зміни вузлових потенціалів в іншому.
- г. Кола називають дуальними, якщо закон зміни контурних струмів в одному з них подібний до закону зміни контурних потенціалів в іншому.

817. Дати визначення чотиріполюсника.

- а. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами, інші дві – виходами.
- б. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами струмів, інші дві – виходами напруг.
- в. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами напруг, інші дві – виходами струмів.
- г. Чотиріполюсник – це електричне коло, яке має чотири точки-затискачі підключення, дві з яких є входами е.р.с., інші дві – виходами джерела сигналів.

818. Дати визначення Т – і П – схем заміщення пасивного чотириполюсника.
- Це такі схеми, які виконують функції активного взаємного чотириполюсника як передавальної ланки між ерс і навантаженням.
  - Це такі схеми, які виконують функції пасивного взаємного чотириполюсника як передавальної ланки між джерелом живлення і навантаженням.
  - Це такі схеми, які виконують функції пасивного взаємного двополюсника як передавальної ланки між джерелом живлення і опором.
  - Це такі схеми, які виконують функції активного взаємного чотириполюсника як передавальної ланки між ерс і опором.
819. Дати визначення схем з'єднання чотириполюсника.
- Послідовне (Z), паралельне (Y), послідовно-паралельне (H), паралельно-послідовне (G) і каскадне (A).
  - Послідовне (Z) і паралельне (Y).
  - Послідовне (Z), паралельно-послідовне (G) і каскадне (A).
  - Послідовне (Z), і каскадне (A).
820. Види рівнянь чотириполюсника.
- Існують системи основних рівнянь чотириполюсника форми А, В, С.
  - Існують системи основних рівнянь чотириполюсника форми А, В, Y, Z, H, G.
  - Існують системи основних рівнянь чотириполюсника форми А, В.
  - Існують системи основних рівнянь чотириполюсника форми H, G.
821. Який елемент електричного кола заміняє гіратор?
- Ємність.
  - Опір.
  - Ємність, опір.
  - Індуктивність.
822. Чим відрізняються рівняння активного і пасивного чотириполюсників?
- У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струми короткого замикання по входу і виходу.
  - У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струм короткого замикання по входу.
  - У рівняннях активного чотириполюсника є присутні струм короткого замикання по виходу.
  - У рівняннях активного чотириполюсника є присутні напруги короткого замикання по входу і виходу.
823. Що виражає собою кругова діаграма в електричних колах змінного струму?
- Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
  - Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при незмінних за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
  - Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і незбереження постійними решти опорів, частоти і ЕРС.
  - Дугу кола що є геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) при зміні за модулем якого не-будь опору електричного кола і збереження постійними тільки частоти і ЕРС.
824. Що представляє собою лінійна діаграма електричного кола змінного струму?

- а. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є пряма лінія.
- б. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є дуга кола.
- в. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є трикутник навантаження.
- г. Представляє діаграму в якій геометричним місцем кінця вектора струму (напруги) є зірка навантаження.

825. Дати визначення фільтра.

- а. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань пропускати струми (напруги) різних частот.
- б. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань затримувати струми (напруги) різних частот.
- в. Фільтр це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань не пропускати струми (напруги) різних частот.
- г. Фільтр – це чотириполюсник що включений між джерелом сигналу і приймачем сигналу для того щоб без затухань пропускати або затримувати струми (напруги) різних частот.

826. Чим відрізняються фільтри  $k$  – типу від фільтрів  $m$  – типу?

- а.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $m$  яке залежить від частоти
- б.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $m$  яке залежить від частоти
- в.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $m$  яке залежить від частоти
- г.  $k$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою змінне число  $k$  яке не залежить від частоти коливань.  $m$ -фільтри, в яких добуток поздовжнього опору на відповідний поперечний представляє собою постійне число  $m$  яке залежить від частоти

827. Дати визначення дуальності фільтрів

- а. Умова дуальності полягає в тім, що закон зміни струмів в одному ланцюзі подібний до закону зміни напруг в іншому ланцюзі.
- б. Дуальними називаються фільтри, дія котрих є протилежною.
- в. Дуальними називається фільтри, у яких рівняння кожного з них можна описати через рівняння другого фільтру: ФНЧ-ФВЧ; СФ-РФ.
- г. Дуальними називаються несиметричні фільтри

828. Що лежить в основі побудови фільтрів?

- а. В основі побудови фільтрів лежить рівняння фільтрації
- б. В основі побудови фільтрів лежить рівняння підсилення
- в. В основі побудови фільтрів лежить рівняння затухання
- г. В основі побудови фільтрів лежить рівняння генерування

829. Чим відрізняються LC-фільтри від RC-фільтрів?

- а. Простою заміною індуктивних елементів на резистивні
  - б. Складною заміною індуктивних елементів на резистивні
  - в. Простою заміною індуктивних елементів на ємнісні
  - г. Простою заміною індуктивних елементів на активні
830. Які RC фільтри називаються активними?
- а. Фільтри, в яких відбувається підсилення сигналу за потужністю, напругою, струмом з використанням активних елементів
  - б. Фільтр, побудований лише на конденсаторі і резисторі
  - в. Фільтри, в яких не відбувається підсилення сигналу за потужністю
  - г. Фільтри нижніх частот.
831. Дати визначення трифазної системи е.р.с.
- а. Трифазною називається система ЕРС однакової частоти.
  - б. Трифазною називається система, в якій діють три синусоїдних ЕРС, які індуковані в одному джерелі електроенергії і мають однакову частоту  $f$ , але відрізняються одна від одної за фазою на  $1/3$  періоду  $T$ .
  - в. Трифазною називається система ЕРС різної частоти.
  - г. Трифазною називається система, в якій діють три синусоїдних ЕРС, які індуковані в одному джерелі електроенергії і мають різну частоту  $f$ , і відрізняються одна від одної за фазою на  $1/3$  періоду  $T$ .
832. Дати визначення трифазного електричного кола
- а. Трифазне електричне коло – це система з трьох послідовно з'єднаних електричних кіл
  - б. Трифазне електричне коло – це система з трьох паралельно з'єднаних електричних кіл
  - в. Трифазне електричне коло - сукупність трьох електричних кіл, що мають синусоїдну ЕРС однакової частоти, ЕРС зсунуті за фазою на одну третину періоду.
  - г. Трифазне електричне коло – це електричне коло, яке містить в собі з'єднання типу зірка
833. Назвати схеми з'єднання трифазних кіл
- а. Зірка-трикутник, трикутник-трикутник
  - б. Зірка і трикутник
  - в. зірка-зірка без нульового проводу, зірка-зірка з нульовим проводом
  - г. Зірка-трикутник, зірка-зірка без нульового проводу, зірка-зірка з нульовим проводом, трикутник-зірка, трикутник-трикутник
834. Назвати методи розрахунку трифазних кіл ?
- а. Символічний метод розрахунок на основі однофазного кола.
  - б. Розрахунок на основі методів постійного струму
  - в. Методом двох вузлів
  - г. Методом контурних струмів постійного струму
835. Що визначає генератор в трифазній системі електричних кіл
- а. З'єднання трьох обмоток зіркою або трикутником
  - б. З'єднання трьох обмоток прямокутником або трикутником
  - в. З'єднання трьох обмоток прямокутником або колом
  - г. З'єднання трьох обмоток зіркою або колом
836. Який метод розрахунку електричних кіл лежить в основі з'єднання зірка-зірка без нульового проводу?
- а. За першим законом Кірхгофа
  - б. На основі символічного методу однофазних кіл з використанням рівнянь Кірхгофа



- в. За другим законом Кірхгофа
  - г. За законами Кірхгофа постійного струму
837. Який існує порядок розрахунку трифазних кіл із взаємоіндукцією?
- а. З використанням символічного методу однофазних кіл та включенням котушок синфазно чи протифазно.
  - б. З використанням символічного методу однофазних.
  - в. З використанням протифазно включених котушок.
  - г. З використанням синфазно включених котушок.
838. Назвати методи вимірювання активної потужності в трифазній системі
- а. З використанням двох методів: методом трьохватметрів і методом двохватметрів
  - б. З використанням методу трьох ватметрів
  - в. З використанням методу двохватметрів
  - г. З використанням методу взаємоіндукції
839. Що визначає кругова і лінійна діаграми в трифазній системі
- а. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є коло або пряма лінія
  - б. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є пряма лінія
  - в. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є коло
  - г. Якщо змінюється опір однієї із фаз трифазної системи то геометричним кінцем векторів напруги (струму) будь-якої із фаз є дуга
840. Яким методом можна визначити послідовність чергування фаз
- а. За допомогою включення ємності і двох лампочок розжарювання однакового опору за їх свіченням
  - б. За допомогою однієї котушки стартера
  - в. За допомогою фігур Ліссажу
  - г. Послідовність фаз визначається напрямом обертання диска мініатюрного синхронного двигуна з замкненим ротором
841. Яким є магнітне поле котушки із синусоїдальним струмом
- а. Пульсуючим
  - б. Обертаючим
  - в. Круговим
  - г. Постійним
842. Умова отримання кругового обертального магнітного поля
- а. З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на 120°.
  - б. З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на 90°.
  - в. З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на 180°.
  - г. З'єднання котушок генератора зіркою струми яких зсунуті за фазою на 360°.
843. Дати визначення періодичних асиметричних струмів і напруг
- а. Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним несинусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Фур'є.
  - б. Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним синусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Фур'є.
  - в. Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які

змінюються в часі за періодичним синусоїдним законом і які не можна розкласти в ряд Фур'є.

г. Періодичними асиметричними струмами і напругами називаються струми і напруги які змінюються в часі за періодичним несинусоїдним законом і які можна розкласти в ряд Тейлора.

844. Чи можна несинусоїдні струми і напруги виражати рядом Фур'є

- а. Ні
- б. Можна виражати лише струми
- в. Лише якщо функція часу задовільняє умовам Діріхле і є періодичною
- г. Лише якщо функція часу задовільняє умовам Діріхле і є неперіодичною

845. Яким чином розкладаються в ряд Фур'є періодичні струми і напруги, що лежать симетрично відносно (початку) декартової системи координат

- а. Розкладається по синусоїдним гармонікам без постійної складової
- б. Розкладається по синусоїдним гармонікам з постійною складовою
- в. Розкладається по косинусоїдним гармонікам без постійної складової
- г. Розкладається по косинусоїдним гармонікам з постійною складовою

846. Дати визначення перехідних процесів в електричних колах

- а. Зміна сили струму в колі за законом синуса
- б. Зміна напруги в електричному колі за законом синуса або косинуса
- в. Процес зміни в часі координат динамічної системи, який виникає при переході від одного усталеного режиму роботи до іншого.
- г. Зміна основних параметрів електричного кола в часі.

847. Дати визначення вимушених і вільних струмів і напруг при перехідному процесі

- а. Частковий розв'язок неоднорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- б. Частковий розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- в. Частковий розв'язок однорідного інтегрального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного диференціального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу
- г. Частковий розв'язок неоднорідного диференціального рівняння називають вимушеною складовою струму (напруги) а загальний розв'язок однорідного інтегрального рівняння називають вільною складовою струму (напруги) перехідного процесу

848. Як виражаються перший і другий закон комутації

- а. Перший закон: Напруга на ємності до комутації дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації дорівнює струму індуктивності після комутації
- б. Перший закон: Напруга на ємності до комутації не дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації дорівнює струму індуктивності після комутації
- в. Перший закон: Напруга на ємності до комутації не дорівнює напрузі на ємності після комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації не дорівнює струму індуктивності після комутації
- г. Перший закон: Напруга на ємності до комутації дорівнює напрузі на ємності після

комутації. Другий закон: Струм в індуктивності до комутації не довінює струму індуктивності після комутації

849. Дати визначення початкових значень струмів і напруг при перехідному процесі

- а. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t > 0$ .
- б. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t = 0..$
- в. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t < 0$ .
- г. Значення струмів і напруг в початковий період часу  $t = 0^+$ .

850. Дати визначення незалежних і залежних початкових умов струмів і напруг в перехідному процесі

- а. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в докомутаційному режимі називають залежними початковими умовами а всі інші незалежними
- б. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в докомутаційному режимі називають незалежними початковими умовами а всі інші залежними
- в. Значення струмів через конденсатори та напруги на індуктивностях в докомутаційному режимі називають незалежними початковими умовами а всі інші залежними
- г. Значення струмів через індуктивність та напруги на конденсаторі в післякомутаційному режимі називають залежними початковими умовами а всі інші незалежними

851. Дати визначення нульових і ненульових початкових умов в перехідному процесі

- а. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t > 0$  після моменту комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.
- б. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t = 0$  в момент комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.
- в. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t < 0$  до моменту комутації називають нульовими а в інших режимах не нульовими.
- г. Значення струмів через індуктивності та напруги на конденсаторі при  $t = 0$  в момент комутації називають не нульовими а в інших режимах нульовими.

852. В чому полягає алгебризація системи рівнянь для вільних складових струмів і напруг?

- а. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням законів Кіхгофа.
- б. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням рівняння неперевності.
- в. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вимушених складових на алгебраїчні з використанням символічного методу.
- г. Алгебризація полягає в заміні інтегрально-диференціальних рівнянь для вільних складових на алгебраїчні з використанням символічного методу.

853. Що визначає характеристичне рівняння перехідного процесу в електричному колі

- а. Затухання вільних складових струмів (напруг)
- б. Зміну індуктивності
- в. Зміну сили струму
- г. Перехідні струми і напруги

854. Якими методами визначається ступінь характеристисного рівняння перехідного процесу в електричному колі

- а. Визначається методом Крамера.
- б. Визначається методами на основі законів Кірхгофа.
- в. Визначається двома методами: основного детермінанту  $\Delta = 0$  та вхідного опору  $Z = 0$ .

- г. Визначається двома методами: основного детермінанту  $\Delta = 0$  та вхідного опору  $Z_i = \infty$ .
855. Дати визначення основних і неосновних незалежних початкових умов перехідного процесу?
- а. Називають струми на індуктивностях і напруги на ємностях електричного кола
  - б. Називають спади напруг на активних і пасивних елементах
  - в. Називають спади напруг пасивних елементах
  - г. Називають струми на ємностях і напруги на індуктивностях електричного кола
856. Чим визначається степінь характеристичних рівняння
- а. Степінь рівна числу активних елементів в електричній схемі.
  - б. Степінь рівна числу незалежних початкових умов в після комутаційному режимі.
  - в. Степінь рівна числу незалежних початкових умов в до комутаційному режимі.
  - г. Степінь рівна числу неосновних початкових умов в після комутаційному режимі.
857. Які властивості мають корені характеристичного рівняння перехідного процесу
- а. Корені характеристичного рівняння характеризують вільний перехідний процес у схемі з джерелами живлення
  - б. Корені характеристичного рівняння характеризують вимушений перехідний процес у схемі без джерел живлення
  - в. Корені характеристичного рівняння характеризують вільний перехідний процес у схемі без джерел живлення
  - г. Корені характеристичного рівняння характеризують вимушений перехідний процес у схемі з джерелами живлення
858. Дати визначення класичного методу перехідного процесу в електричних колах
- а. Класичним методом визначається вимушені і повні значення струмів (напруг).
  - б. Класичним методом визначається вільні, вимушені і повні значення струмів (напруг).
  - в. Класичним методом визначається повні значення струмів (напруг).
  - г. Класичним методом визначається вільні значення струмів (напруг).
859. На чому базується розрахунок постійних інтегрування в класичному методі перехідних процесів
- а. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх інтегралів в залежності від степеня характеристичного рівняння.
  - б. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) без залежності від степеня характеристичного рівняння.
  - в. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) в залежності від декременту затухання.
  - г. На основі початкових значень струмів (напруг) та їх похідних (першої, другої і т.д.) в залежності від степеня характеристичного рівняння.
860. Дати визначення перетворенню Лапласа
- а. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  частоти (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
  - б. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  комплексної змінної (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
  - в. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  фази (оригінал) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (зображення)
  - г. Інтегральне перетворення, що зв'язує функцію  $F(p)$  комплексної змінної (зображення) з функцією  $f(x)$  дійсної змінної (оригінал)

861. На чому базується операторний метод розрахунку перехідних процесів
- а. Використання законів Ома і Кірхгофа в операторній формі
  - б. На заміні функції часу, що називається оригіналом, її операторним зображенням
  - в. Використання законів Ома і Кірхгофа у класичній формі
  - г. На застосуванні оберненого перетворення Лапласа
862. В чому полягає сутність переходу від оригіналу функції до її операторного зображення
- а. Полягає у використанні непрямого перетворення Лапласа.
  - б. Полягає у використанні прямого перетворення Фур'є
  - в. Полягає у використанні прямого перетворення Лапласа
  - г. Полягає у використанні непрямого перетворення Фур'є
863. Як виглядає алгоритм розрахунку перехідних процесів операторним методом
- а. 1) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 2) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 3) Складають операторну схему заміщення; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.
  - б. 1) Складають операторну схему заміщення; 2) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 3) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.
  - в. 1) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 2) Складають операторну схему заміщення; 3) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги; 4) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями
  - г. 1) Здійснюють заміну оригіналів відповідними зображеннями; 2) Складають рівняння для кола після комутації за законами Кірхгофа в інтегрально-диференційній формі; 3) Складають операторну схему заміщення; 4) Використовують будь-який метод розрахунку і визначають операторні струми і напруги.
864. Яким чином здійснюється перехід від зображення до оригіналу функції перехідного процесу
- а. За допомогою оберненого перетворення Лапласа або формули розкладу
  - б. За допомогою законів Кірхгофа
  - в. За допомогою прямого перетворення Лапласа
  - г. За допомогою інтегралу Дюамеля
865. Дати визначення падінню магнітної напруги
- а. Падінням магнітної напруги є відношення магнітної напруженості до площі поперечного перерізу провідника електричного струму.
  - б. Падінням магнітної напруги між точками а і б є лінійний інтеграл від напруженості магнітного поля між цими точками
  - в. Падінням магнітної напруги на відрізьку ab є частка від ділення магнітної напруженості на довжину шляху ab
  - г. Жоден із запропонованих варіантів
866. Дати визначення Вебер-амперної характеристики
- а. Залежність потоку  $\Phi$  по будь-якій ділянці магнітного поля від падіння магнітної напруги на цій ділянці.
  - б. Залежність енергії магнітного поля від напруженості
  - в. Залежність напруженості магнітного поля від сили струму.
  - г. Залежність потоку  $\Phi$  від енергії магнітного поля

867. В чому сутність гістерезисної кривої для феромагнітних матеріалів
- Показує зміну напруженості магнітного поля в часі
  - Дозволяє встановити залежність інтегральної магнітної сприйнятливості від напруженості поля
  - Показує залежність механічних напруг від температури
  - Показує залежність їхньої магнітної індукції або намагніченості від напруженості магнітного поля
868. Які особливі величини характеризують магнітне поле
- Напруженість магнітного поля, магнітна індукція і намагніченість.
  - Напруженість магнітного поля.
  - Напруженість магнітного поля і намагніченість.
  - Напруженість магнітного поля і магнітна індукція.
869. Що називають магнітним полем?
- Особливий вид матерії, що не спричиняє силову дію на рухомі електричні заряди
  - Складова електромагнітного поля, яка створюється змінним у часі електричним полем, рухомими електричними зарядами або спінами заряджених частинок.
  - Поле, що створюється навколо феромагнетиків.
  - Особливий вид матерії, що утворюється навколо діелектриків.
870. Дати визначення магнітної провідності
- Коефіцієнт, який характеризує зв'язок між магнітною індукцією та напруженістю магнітного поля у середовищі.
  - Здатність матеріальних тіл пропускати магнітний потік.
  - Скалярна величина, рівна відношенню магнітного потоку на розглянутій ділянці до різниці скалярних магнітних потенціалів (напруг).
  - Усі перелічені варіанти
871. Дати визначення законів Кірхгофа для магнітних кіл
- Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів електричних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі ЕРС.
  - Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів магнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.
  - Перший закон: Сума магнітних струмів, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів магнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.
  - Перший закон: Сума магнітних потоків, що сходяться у вузлі є рівною нулю; Другий закон: Сума спадів електромагнітних напруг вздовж замкнутого магнітного контуру дорівнює сумі магніторушійних сил.
872. Дати визначення магнітом'яких і магнітотвердих матеріалів
- Магнітом'які: володіють малою магнітною проникністю, великою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: велика магнітопроникність, велика коерцетивна сила, велика проща гістерезису.
  - Магнітом'які: володіють високою магнітною проникністю, великою коерцетивною силою і відсутністю втрат на гістерезис. Магнітотверді: мала магнітопроникність, велика коерцетивна сила, мала проща гістерезису.
  - Магнітом'які: володіють високою магнітною проникністю, невеликою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: невелика магнітопроникність, велика

коерцетивна сила, велика проща гістерезису.

г. Магнітом'які: володіють малою магнітною проникністю, невеликою коерцетивною силою і магнітними втратами на гістерезис. Магнітотверді: велика магнітопроникність, велика коерцетивна сила, велика проща гістерезису.

873. Закон Ома для ділянки кола, що не містить ерс і що містить ерс?

- а.  $U = IRT$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{в}} + E}{R}$  (для ділянки з ерс)
- б.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{в}} + E}{2R}$  (для ділянки з ерс)
- в.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{в}} - E}{R}$  (для ділянки з ерс)
- г.  $U = IR$  (для ділянки без ерс);  $I = \frac{U_{\text{в}} + E}{R}$  (для ділянки з ерс)

874. Як визначається енергія магнітного поля котушки?

- а.  $W_m = \frac{LI^2}{2}$
- б.  $W_m = \frac{LI^2}{2}$
- в.  $W_m = \frac{IL^2}{2U}$
- г.  $W_m = \frac{IL^2}{U}$

875. Як визначається енергія магнітного поля магнітозв'язаних котушок?

- а.  $W_m = \sum_{k=1}^n i_k \Psi_k$
- б.  $W_m = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n i_k \Psi_k$
- в.  $W_m = \sum_{k=1}^n L \Psi_k$
- г.  $W_m = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n L \Psi_k$

876. Додавання і віднімання синусоїдних функцій часу за допомогою комплексної площини.

- а.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$
- б.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$
- в.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$
- г.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

877. Синусоїдний струм і напруга на активному опорі.

- а.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$
- б.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$
- в.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$
- г.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi)$

878. Синусоїдний струм і напруга на індуктивності.

- а.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \cos(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$
- б.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \sin(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$
- в.  $i(t) = I_m \cos(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \sin(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$
- г.  $i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi)$   $u_L(t) = U_m \cos(\omega t + \psi + \frac{\pi}{2})$

879. Синусоїдний струм і напруга на ємності.

- а.  $u_c(t) = U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$
- б.  $u_c(t) = \sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$
- в.  $u_c(t) = \sqrt{2} \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$
- г.  $u_c(t) = \sqrt{2}U_c \sin(\omega t)$   $i_c(t) = \omega C\sqrt{2}U_c \sin(\omega t + \pi/2)$

880. Подання комплексного опору в алгебраїчній і показниковій формі.

а.  $Z = \dot{R} + j\dot{X} \quad \dot{Z} = R + jY$

б.  $Z = \dot{R} + j\dot{Y} \quad \dot{Z} = R + jX$

в.  $Z = \dot{U} + j\dot{X} \quad \dot{Z} = U + jX$

г.  $\dot{Z} = R + jX \quad \dot{Z} = Ze^{j\varphi}$

881. Як побудувати трикутник опорів і провідностей на комплексній площині?

а.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}; y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної напруги.

б.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}; y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного струму,  $y$  – модуль комплексної провідності.

в.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}; y = \sqrt{g^2 + b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної провідності,  $\varphi$  – зсув фаз між модулем і дійсною частиною.

г.  $z = \sqrt{R^2 + X^2}; y = \sqrt{g^2 - b^2}$ ; де  $z$  – модуль комплексного опору,  $y$  – модуль комплексної провідності.

882. При якій умові відбувається узгоджена передача енергії від активного двополюсника комплексному навантаженню?

а.  $R_n = R_{bx} \text{ і } X_n = -X_{bx}$

б.  $R_{ab} = R^{1/2}$

в.  $2R_{ab} = R^2$

г.  $1/2R_{ab} = R^2$

883. Що виражає собою постійна передачі чотиріполюсника?

а.  $g = a + jb = \ln \left( A + \sqrt{BC} \right)$ ;

б.  $g = x + jy = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$ ;

в.  $g = a - bc = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$ ;

г.  $g = z - jb = \ln \left( A - \sqrt{BC} \right)$ ;

884. Що виражає собою рівняння дуги кола у векторній формі запису?

а.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 + ke^{j\psi})$

б.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 + e^{j\psi})$

в.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 - ke^{j\psi})$

г.  $\vec{G} = \vec{F} / (1 - e^{j\psi})$

885. Дати визначення активної, реактивної і повної потужності трифазних кіл

а. Активна  $P = P_A + P_B + P_C + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C + Q_0$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

б. Активна  $P = P_A + P_B + P_C$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

в. Активна  $P = P_A + P_B + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_0$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

г. Активна  $P = P_A + P_B + P_C + P_0$ ; реактивна  $Q = Q_A + Q_B + Q_C$  повна  $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

886. Що представляє собою інтеграл Дюамеля для визначення перехідного процесу



- а.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^t u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 б.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^\infty u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 в.  $i(t) = u(t)g(t) + \int_0^t u'(\tau)g(t-\tau)d\tau$   
 г.  $i(t) = u(0)g(t) + \int_0^t u'(t-\tau)g(t-\tau)d\tau$

887. Спільне в формах запису рівнянь чотириполюсника?

- а. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та струмами  $\dot{I}_1, \dot{I}_2$ .  
 б. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та провідностями  $\dot{Y}_1, \dot{Y}_2$ .  
 в. Залежність між напругами  $\dot{U}_1, \dot{U}_2$  та опорами  $\dot{Z}_1, \dot{Z}_2$ .  
 г. Залежність між опорами  $\dot{Z}_1, \dot{Z}_2$  та струмами  $\dot{I}_1, \dot{I}_2$ .

888. Що виражає собою характеристичний опір чотириполюсника?

- а. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c2}$ , при якому вихідний опір чотириполюсника зі сторони первинних виводів також дорівнює опору навантаження  $Z_{c1} = \frac{AZ_{c2} + K}{CZ_{c2} + M}$ .  
 б. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c1}$ , при якому вихідний опір чотириполюсника зі сторони вторинних виводів також дорівнює опору навантаження  $Z_{c2} = \frac{BZ_{c1} + K}{CZ_{c1} + M}$ .  
 в. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c2}$ , при якому вхідний опір чотириполюсника зі сторони первинних виводів дорівнює  $Z_{c1} = \frac{AZ_{c2} + B}{CZ_{c2} + D}$  і при  $Z_n = Z_{c1}$  відповідно  $Z_{c2} = \frac{BZ_{c1} + B}{CZ_{c1} + A}$ .  
 г. Опір навантаження  $Z_n = Z_{c1}$ , при якому вхідний опір чотириполюсника зі сторони вторинних виводів дорівнює струму на вході.

889. Чим відрізняється конвертор опору від інвертора опору?

- а. Для інвертора опору:  $Z_{in} = Z_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}, B, C = -1$ , для конвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}, D, A = 0$ .  
 б. Для конвертора опору:  $Z_{in} = Z_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}, B, C = 0$ , для інвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}, D, A = 0$ .  
 в. Для інвертора опору:  $Z_{in} = jZ_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}, B, C = 0$ , для конвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}, D, A = 1$ .  
 г. Для конвертора опору:  $Z_{in} = jZ_n / k_1$  де  $k_1 = \frac{D}{A}, B, C = 0$ , для інвертора:  $Z_{in} = \frac{k_2}{Z_n}$  де  $k_2 = \frac{B}{C}, D, A = 0$ .

890. Як виражаються закони Кірхгофа в символічній формі запису?

- а.  $\sum \dot{I}_k = 0; \sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.  
 б.  $\sum \dot{I}_k = 1; \sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.  
 в.  $\sum \dot{I}_k = 90; \sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{E}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.  
 г.  $\sum \dot{I}_k = 1; \sum_{k=1}^n \dot{I}_k Z_k = \sum_{k=1}^n \dot{J}_k$ ; перший та другий закони Кірхгофа.

891. Що визначає розмір шрифту?

- а. висоту малих літер у міліметрах  
 б. висоту h великих букв у міліметрах  
 в. ширину великих літер у міліметрах  
 г. ширину малих літер у міліметрах

892. На які креслення не розповсюджуються градації масштабів, що передбачені стандартом?
- а. креслення, що отримані фотографуванням
  - б. складальні креслення
  - в. монтажні креслення
  - г. габаритні креслення
893. Укажіть розмір формату А1:
- а. 549x841
  - б. 210x297
  - в. 420x594
  - г. 297x4220
894. Креслення, на які не розповсюджуються градації масштабів, що передбачені стандартом? =ілюстрації в друкарських виданнях складальні креслення креслення загального виду монтажні креслення } 5. Укажіть існуючий ряд масштабу зменшення:
- а. 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5...
  - б. 1:2; 1:3; 1:4; 1:5...
  - в. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4...
  - г. 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1...
895. Розмір (в мм) сторін формату А2?
- а. 420x594
  - б. 841x1189
  - в. 549x841
  - г. 297x4220
896. Укажіть існуючий ряд масштабу збільшення:
- а. 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1...
  - б. 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5...
  - в. 1:2; 1:3; 1:4; 1:5...
  - г. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4...
897. Де розташовують основний напис на кресленні?
- а. в правому нижньому куті креслення
  - б. в лівому нижньому куті креслення
  - в. в правому верхньому куті креслення
  - г. під рамкою нижнього правого кута креслення
898. Де розташовують основний напис на форматі А4?
- а. на меншому боці формату знизу
  - б. на великому лівому боці формату зверху
  - в. на великому правому боці формату зверху
  - г. на великому лівому боці формату знизу
899. Для зображення лінії видимого контуру, лінії переходу, лінії контуру перерізу використовують:
- а. суцільну основну
  - б. суцільну тонку
  - в. суцільну хвилясту
  - г. суцільну тонку зі зломом
900. Укажіть розмір формату А4:

- а. 210x297
- б. 841x1189
- в. 549x841
- г. 420x594

901. Для зображення лінії контуру накладеного, лінії розмірної, лінії штрихування використовують:

- а. суцільну тонку
- б. суцільну основну
- в. суцільну хвилясту
- г. штрих-пунктирну товсту

902. Укажіть розмір формату А3:

- а. 297x420
- б. 841x1189
- в. 549x841
- г. 420x594

903. Який формат має площу 1м кв.?

- а. А0
- б. А1
- в. А2
- г. А3

904. В яких випадках на зображенні предмета можливе поєднання половини виду з половиною розрізу?

- а. якщо половина виду і половина розрізу, кожний з яких є симетричною фігурою
- б. якщо половина виду і половина розрізу, кожний з яких не є симетричною фігурою
- в. якщо вид є симетричним, а розріз - ні
- г. якщо розріз є симетричним, а вид – ні

905. Для зображення лінії невидимого контуру, лінії переходу використовують:

- а. штрихову
- б. суцільну основну
- в. суцільну тонку
- г. суцільну хвилясту

906. Нахил літер (в градусах) і цифр до основної строчки повинен бути біля:

- а. 75
- б. 60
- в. 65
- г. 70

907. Зображення на якій площині проєкції приймають в якості головного?

- а. фронтальній
- б. горизонтальній
- в. профільній
- г. будь-якій додатковій площині, аби зображення на ній давало би найбільш повну уяву про форму і розмір предмета

908. В якості січної площини допускають використовувати:

- а. циліндричну поверхню
- б. конічну поверхню

- в. сферичну поверхню
- г. вид збоку

909. Головний вид це вид?

- а. спереду
- б. зверху
- в. зліва
- г. справа

910. Розмір формату А4 у міліметрах:

- а. 210x297
- б. 549x841
- в. 420x594
- г. 297x420

911. Зображення відокремленого, обмеженого місця поверхні предмета називають:

- а. видом знизу
- б. видом збоку
- в. видом спереду
- г. видом зверху

912. Розміри формату А0 (у мм):

- а. 841x1189
- б. 549x841
- в. 420x594
- г. 297x420

913. Основний напис на кресленні розташовують?

- а. в правому нижньому куті креслення
- б. в лівому нижньому куті креслення
- в. в правому верхньому куті креслення
- г. під рамкою нижнього правого кута креслення

914. Товщина суцільної основної лінії (в мм):

- а. 1,5...1,8
- б. 0,1...0,3
- в. 0,3...0,6
- г. 0,6...1,5

915. Який формат має площу 1 квадрат. метр?

- а. А0
- б. А1
- в. А2
- г. А3

916. Для зображення лінії видимого контуру, лінії переходу видимої, лінії контуру перерізу використовують:

- а. суцільну основну
- б. суцільну тонку
- в. суцільну хвилясту
- г. штрихову

917. Під яким кутом виконують штрихування (град.)?

- а. 45
- б. 25
- в. 35
- г. 55

918. В якому випадку будують не переріз, а розріз?

- а. якщо січна площина проходить через не круглий отвір і переріз постає із окремих самостійних частин
- б. коли переріз не має симетричні форми
- в. коли переріз має симетричну форму
- г. коли січна площина співпадає з площиною симетрії

919. Як вказують розміри на кресленнях?

- а. розмірними числами і розмірними лініями
- б. за допомогою масштабу і вимірювання
- в. виключно за допомогою фактичного вимірювання зображення на кресленні
- г. за усною вказівкою розробника креслення

920. Як зображують не пустотілий вал у продольному розрізі?

- а. нерозрізаним
- б. поєднують половину виду з половиною розрізу
- в. розрізаним
- г. зображують виключно як виносний елемент

921. На яку величину повинні виходити за кінці стрілок розмірні лінії?

- а. 1...5мм
- б. до 1 мм
- в. 5...10мм
- г. 10...15мм

922. При зображенні виробу з розривом розмірну лінію:

- а. не розривають
- б. розривають зліва від розриву виробу
- в. розривають справа від розриву виробу
- г. розривають під розривом виробу

923. На всіх кресленнях (крім складальних та загального виду) відстань розмірної лінії від паралельної їй лінії контуру, осьової, виносної та інших, а також відстань між паралельними розмірними лініями повинна бути в межах:

- а. 6...10мм
- б. 2...6мм
- в. 10...14мм
- г. 14...18мм

924. В прямокутній ізометричній проекції коефіцієнт спотворення по осям X; Y; Z:

- а. 1;1;1
- б. 0,5; 0,5;0,5
- в. 1;0,5;1
- г. 0,5; 0,5;1

925. Яку кількість видів , що отримують на основних площинах проекції (основних видів), встановлює стандарт:

- а. шість
- б. будь-яку кількість, але достатню для уявлення предмета
- в. мінімальну, але достатню для уявлення предмета
- г. три

926. Фігуру, яка утворюється за умовного перетину предмета однією або кількома площинами, називають:

- а. перерізом
- б. виносним елементом
- в. видом
- г. розрізом

927. Для зображення лінії обриву використовують:

- а. суцільну хвилясту
- б. суцільну тонку
- в. розімкнуту
- г. суцільну тонку зі зломом

928. Січною площиною може бути:

- а. циліндрична поверхня
- б. конічна поверхня
- в. сферична поверхня
- г. коло

929. Не показують на кресленні положення січної площини при зображенні розрізу:

- а. коли січна площина співпадає з площиною симетрії
- б. коли розріз симетричний
- в. коли поєднується розріз і вид
- г. коли вид несиметричний

930. При зображенні різьби суцільну тонку лінію наносять від основної лінії на відстані:

- а. не менше 0,8 мм і не більше кроку різьби
- б. 0,1...0,3мм
- в. 0,3...0,7мм
- г. 0,5...0,7мм

931. В позначенні різьби М12, М означає, що різьба:

- а. метрична
- б. упорна
- в. трубна конічна
- г. конічна дюймова

932. Як вибирають величину елементів стрілок розмірних ліній?

- а. в залежності від товщини лінії видимого контуру
- б. в залежності від розміру зображення виробу
- в. в залежності від розміру літер креслення
- г. в залежності від розміру цифр креслення

933. позначенні різьби МК12, МК означає, що різьба:

- а. метрична конічна
- б. трапецієвидна
- в. трубна циліндрична
- г. конічна дюймова

934. Вкажіть, що таке профіль різьби?

- а. вид різьби в подовжньому розрізі
- б. вид різьби в похилому розрізі
- в. вид різьби в поперечному розрізі
- г. розріз різьби

935. В якому випадку такі елементи, як шків, зубчаті колеса, тонкі стінки за типом ребер жорсткості і т. п. показують не заштрихованими?

- а. коли січна площина спрямована вздовж осі чи довгого боку такого елемента
- б. коли січна площина спрямована під кутом 45 град. до осі чи довгого боку такого елемента
- в. коли січна площина спрямована перпендикулярно осі чи довгого боку такого елемента
- г. коли січна площина спрямована під кутом 30 град. до осі чи довгого боку такого елемента

936. В позначенні різьби G1, G означає, що різьба:

- а. трубна циліндрична
- б. трапецеїдальна
- в. метрична конічна
- г. кругла

937. В позначенні різьби M12 LH, LH означає:

- а. ліву різьбу
- б. довжину різьби
- в. нормативний документ
- г. різьба багатозаходна

938. Який кут при вершині має профіль трубної (град.):

- а. 55
- б. 60
- в. 30
- г. 65

939. В позначенні різьби R1, R означає, що різьба:

- а. трубна конічна
- б. трапецеїдальна
- в. упорна
- г. метрична конічна

940. В позначенні: Шпилька M16.6q?120.58.026 ГОСТ 22032-76, 16 означає:

- а. діаметр різьби
- б. поле допуску
- в. клас міцності
- г. товщину покриття

941. В позначенні різьби Tr32, Tr означає, що різьба:

- а. трубна конічна
- б. трапецеїдальна

- в. конічна дюймова
- г. метрична конічна

942. Розмірні числа наносять:

- а. над розмірною лінією ближче до її середини
- б. під розмірною лінією ближче до її середини
- в. під розмірною лінією ближче до її правого кінця
- г. над розмірною лінією ближче до її лівого кінця

943. Розмір у міліметрах формату А3?

- а. 297x420
- б. 841x1189
- в. 210x297
- г. 420x594

944. Стандарт встановлює кількість видів на основних площинах проекції:

- а. шість
- б. мінімальну, але достатню для уявлення предмету
- в. два
- г. будьяку кількість, але достатню для уявлення предмету

945. позначенні різьби K1/2", K означає що різьба:

- а. конічна дюймова
- б. метрична конічна
- в. упорна
- г. трубна циліндрична

946. В позначенні: Шпилька М16.6q?120.58.026 ГОСТ 22032- 76, 6q означає:

- а. поле допуску
- б. крок різьби
- в. клас міцності
- г. товщину покриття

947. На зображенні предмета поєднання половини виду з половиною розрізу можливе?

- а. якщо половина виду і половина розрізу кожний з яких є симетричною фігурою
- б. якщо половина виду і половина розрізу, кожний з яких не є симетричною фігурою
- в. якщо на вісь симетрії проектується суцільну лінію
- г. якщо вид є симетричний, а розріз - ні

948. Штрих-пунктирні лінії необхідно замінювати суцільно тонкими лініями в якості центрових, якщо діаметр кола менший:

- а. 12 мм
- б. 22 мм
- в. 15 мм
- г. 60 мм

949. При нанесенні розміру радіуса перед розмірним числом розміщують:

- а. R
- б. ?
- в. r
- г. D



950. В позначенні різьби М12LН, LН означає:

- а. ліву різьбу
- б. крок різьби
- в. різьбу багатозахідну
- г. нормативний документ

951. Гайка 2М20?1,25.6Н.12.40Х. 016 ГОСТ5927-70, 2 означає:

- а. виконання
- б. крок
- в. клас міцності
- г. товщину покриття

952. Зображення фігури, яке утворюється при умовному перетині предмета однією або кількома площинами, при цьому показує лише те, що розміщену в січній площині, називають:

- а. перерізом
- б. видом
- в. виносним елементом
- г. розрізом

953. Укажіть, що таке профіль різьби?

- а. вид різьби в подовжньому розрізі
- б. вид різьби в поперечному розрізі
- в. вид різьби в похилому розрізі
- г. діаметр різьби

954. В позначенні: Гайка 2М20?1,25.6Н.12.40Х. 016 ГОСТ5927-70, 20 означає:

- а. діаметр різьби
- б. поле допуску
- в. клас міцності
- г. виконання

955. В позначенні: Шплінт 5?28.00.05 ГОСТ 397-79, 5 означає:

- а. умовний діаметр
- б. поле допуску
- в. довжину
- г. товщину покриття

956. Залежно від величини і складності зображення, товщина суцільної основної лінії (в мм) є:

- а. 1,2...1,8
- б. 0,3...0,6
- в. 1,8...2,5
- г. 0,6...1,5

957. Тонку лінію, при зображенні різьби наносять від основної лінії на відстані:

- а. не менше 0,8 мм і не більше кроку різьби
- б. 0,1...0,3мм
- в. 0,3...0,7мм
- г. 0,5...0,7мм

958. В позначенні: Болт 2М12.6q?60.58.05 ГОСТ 7798-70, 12 означає:

- а. нормальний діаметр болта
- б. поле допуску
- в. виконання болта
- г. клас точності

959. В позначенні різьби K1/2", K означає, що різьба:

- а. конічна дюймова
- б. трубна конічна
- в. метрична
- г. трапецеїдальна

960. Лінію обриву креслять:

- а. суцільною хвилястою
- б. суцільною тонкою
- в. суцільною тонкою зі зломом
- г. суцільною основною

961. Яку кількість видів, що отримують на основних площинах проекції (основних видів), встановлює стандарт:

- а. шість
- б. два
- в. три
- г. мінімальну, але достатню для уявлення предмету

962. В позначенні : Шпилька M16.6q?120.58.026 ГОСТ 22032-76, 120 означає:

- а. довжину
- б. діаметр різьби
- в. поле допуску
- г. клас міцності

963. Для зображення лінії невидимого контуру, лінії переходу невидимі використовують:

- а. штрихову
- б. суцільну тонку зі зломом
- в. штрих-пунктирну тонку
- г. суцільну основну

964. В позначенні: Гайка 2M20?1,25.6H.12.40X. 016 ГОСТ5927-70, 20 означає:

- а. діаметр різьби
- б. покриття
- в. товщину покриття
- г. матеріал

965. Зображення предмета, яке утворюється за умовного перетину предмета однією, чи декількома площинами, при цьому показується те, що попадає до січної площини і те, що розташоване за нею, називають:

- а. розрізом
- б. видом
- в. перерізом
- г. виносним елементом

966. S B позначенні різьби S80 означає, що різьба:

- а. упорна
- б. трубна циліндрична
- в. конічна дюймова
- г. кругла

967. В позначенні: Шплінт 5?28.00.05 ГОСТ 397-79, 28 означає:

- а. довжину
- б. умовний діаметр
- в. клас міцності
- г. товщину покриття

968. У прямокутній ізометричній проекції коефіцієнт спотворення по осям X; Y;Z:

- а. 1;1;1
- б. 0,5; 0,5;0,5
- в. 0,5;1;1
- г. 1;0,5;1

969. Документ, який визначає геометричні форми (контури) виробу і координати розташування складальних одиниць, називають:

- а. теоретичним кресленням
- б. складальним кресленням
- в. монтажним кресленням
- г. кресленням деталі

970. Документ, що містить контурне (спрощене) зображення виробу з габаритними, встановлюючими і приєднувальними розмірами, називають:

- а. габаритним кресленням
- б. кресленням загального виду
- в. монтажним кресленням
- г. складальним кресленням

971. Кількість видів (основних видів) на кресленні, встановлює стандарт

- а. шість
- б. мінімальну, але достатню для уявлення предмету
- в. будь-яку кількість, але достатню для уявлення предмету
- г. три

972. Документ, що містить контурне (спрощене) зображення виробу, а також дані, що необхідні для його встановлення (монтажу) на місці використання, називають:

- а. монтажним кресленням
- б. теоретичним кресленням
- в. кресленням загального виду
- г. складальним кресленням

973. Коли можна поєднати половину виду з половиною розрізу на кресленні?

- а. якщо половина виду і половина розрізу кожний з яких є симетричною фігурою
- б. якщо половина виду і половина розрізу кожний з яких не є симетричною фігурою
- в. якщо на вісь симетрії проектують суцільну лінію
- г. якщо розріз є симетричним, а вид – ні

974. Розміри: довжини, висоти, ширини, називають:

- а. габаритними
- б. встановлюючими
- в. експлуатаційними
- г. монтажними

975. Розміри, що визначають взаємне розташування складальних одиниць складального виробу, називають:

- а. монтажними
- б. встановлюючими
- в. габаритними
- г. експлуатаційними

976. Звернуте до спостерігача видимою частиною зображення предмета, називають:

- а. видом
- б. виносним елементом
- в. перерізом
- г. розрізом

977. Розміри, за якими виріб приєднується до іншого виробу чи пристрою, називають:

- а. встановлюючими
- б. габаритними
- в. монтажними
- г. експлуатаційними

978. Зображення предмета, яке утворюється за умовного перетину предмета однією, чи декількома площинами, при цьому показує те, що попадає до січної площини і те, що розташоване за нею, називають:

- а. розрізом
- б. перерізом
- в. видом
- г. виносним елементом

979. Документ, що необхідний для виготовлення і контролю виробу, називають:

- а. кресленням деталі
- б. теоретичним кресленням
- в. монтажним кресленням
- г. складальним кресленням

980. В якості центрових, необхідно замінювати суцільно тонкими лініями штрих-пунктирні лінії, якщо діаметр кола менше:

- а. 12 мм
- б. 22 мм
- в. 15 мм
- г. 60 мм

981. Документ, що містить зображення складальної одиниці, називають:

- а. складальним кресленням
- б. теоретичним кресленням
- в. кресленням загального виду
- г. монтажним кресленням

982. Зображення фігури, яке утворене при умовному перетині предмета однією або кількома площинами, при цьому показують лише те, що розміщене в січній площині, називаються:

- а. перерізом
- б. видом
- в. виносним елементом
- г. розрізом

983. Відстань між паралельними прямими лініями штрихування (густота) повинна бути (у мм):

- а. 1...10
- б. 10...15
- в. 15...25
- г. 25...30

984. Документ, який визначає геометричні форми (контури) виробу і координати розташування складальних одиниць, є:

- а. теоретичне креслення
- б. креслення деталі
- в. монтажне креслення
- г. габаритне креслення

985. Документ, що містить контурне (спрощене) зображення виробу з габаритними розмірами, називають:

- а. габаритним кресленням
- б. кресленням загального виду
- в. теоретичним кресленням
- г. монтажним кресленням

986. 6Н в позначенні гайка 2М20?1,25.6Н.12.40Х. 016 ГОСТ5927-70 означає:

- а. поле допуску
- б. діаметр різьби
- в. клас міцності
- г. товщину покриття

987. М в позначенні різьби М12 означає, що різьба:

- а. метрична
- б. метрична конічна
- в. упорна
- г. трубна циліндрична

988. Документ, що містить зображення деталі та інші дані, які необхідні для її виготовлення і контролю, називають:

- а. кресленням деталі
- б. теоретичним кресленням
- в. габаритним кресленням
- г. кресленням загального виду

989. Які розміри називаються довідковими?

- а. виключно ті розміри, що виконуються за даним кресленням
- б. будь-який розмір є довідковим
- в. розміри, що не підлягають виконанню за даним кресленням
- г. масштаб, за яким виконане креслення

990. Документ, що містить зображення складальної одиниці та інші дані, які необхідні для складання (виготовлення) і контролю, називають:

- а. складальним кресленням
- б. монтажним кресленням
- в. кресленням деталі
- г. кресленням загального виду

991. Без позначення одиниць вимірювання лінійні розміри вказують у:

- а. міліметрах
- б. мікрометрах
- в. сантиметрах
- г. метрах

992. Конструкцію виробу, взаємодію його складальних одиниць і пояснюючий принцип роботи виробу визначає:

- а. креслення загального виду
- б. теоретичне креслення
- в. монтажне креслення
- г. складальне креслення

993. У якому випадку будують не переріз, а розріз?

- а. якщо січна площина проходить через не круглий отвір і переріз постає із окремих самостійних частин
- б. коли переріз має симетричну форму
- в. коли січна площина співпадає з площиною симетрії
- г. коли переріз не має симетричної форми

994. Що вказує на розміри деталі на кресленнях?

- а. розмірні числа і розмірні лінії
- б. усна вказівка розробника креслення
- в. масштаб і вимірювання
- г. виключно фактичне вимірювання зображення на кресленні

995. Геометричні форми (контури) виробу і координати розташування складальних одиниць визначає:

- а. теоретичне креслення
- б. креслення деталі
- в. складальне креслення
- г. монтажне креслення

996. Розмірні лінії виходять за кінці стрілок:

- а. 1...5 мм
- б. 5...10 мм
- в. до 1 мм
- г. 10...15 мм

997. Болт 2М12.6q?60.58.05 ГОСТ 7798-70, 6q означає:

- а. поле допуску
- б. клас точності
- в. нормальний діаметр болта
- г. виконання болта

998. Ширина і висота формату А4?

- а. 210x297
- б. 420x594
- в. 841x1189
- г. 297x420

999. Конструктивно завершений виріб електронної техніки, що містить сукупність електрично зв'язаних у функціональну схему транзисторів, діодів, конденсаторів, резисторів та інших електрорадіоелементів, виготовлених в єдиному технологічному циклі, називається:

- а. інтегральною схемою
- б. дискретною електричною схемою
- в. друкованою платою
- г. напівпровідниковим елементом

1000. Вкажіть зайве у класифікації інтегральних схем за конструктивно-технологічним виконанням.

- а. аналогові
- б. монолітні
- в. гібридні
- г. комбіновані

1001. Ступінь інтеграції  $K$  інтегральної схеми визначається рівністю:

- а.  $K = \lg N$
- б.  $K = 10 \lg N$
- в.  $K = \ln 2N$
- г.  $K = \lg N^N$

1002. Малі ІС (МІС) містять до ... елементів і компонентів на кристалі і для них виконується рівність ... .

- а. 100,  $N \leq 2$
- б. 1000,  $N \leq 3$
- в. 10000,  $N \leq 4$
- г. 100000,  $N \leq 5$

1003. До ультравеликих ІС (УНВІС) належать ІС із ступенем інтеграції:

- а.  $N \geq 6$
- б.  $N \geq 4$
- в.  $N \geq 2$
- г.  $N \geq 3$

1004. Для порівняння різних типів мікросхем використовують такий параметр, як добуток ... на ... .

- а. затримки перемикавання, потужність
- б. затримки перемикавання, ємність
- в. часу наростання сигналу, потужність
- г. тривалість перехідних процесів, потужність

1005. Найменше значення вхідної напруги, при якій електричні параметри ІС відповідають заданим значенням, називається:

- а. чутливістю
- б. мінімальною вхідною напругою

- в. напругою спрацьовування
- г. напругою зміщення

1006. Значення напруги постійного струму на вході ІС, при якому вихідна напруга рівна нулю, називається:

- а. напругою зміщення
- б. чутливістю
- в. напругою спрацьовування
- г. напругою відпуску

1007. Значення високого рівня напруги для “додатної логіки” і значення низького рівня напруги для “від’ємної логіки” називається:

- а. напругою логічної одиниці
- б. напругою логічного нуля
- в. максимальною зворотною напругою на переходах
- г. мінімальною зворотною напругою на переходах

1008. Значення низького рівня напруги для “додатної логіки” і значення високого рівня напруги для “від’ємної логіки” називається:

- а. напругою логічного нуля
- б. напругою логічної одиниці
- в. максимальною зворотною напругою на переходах
- г. мінімальною зворотною напругою на переходах

1009. Значення струму у вхідному колі ІС при закритому стані входу і заданих режимах на інших виводах називається:

- а. струмом втрат на вході
- б. струмом споживання
- в. струмом короткого замикання
- г. струмом холостого ходу

1010. Значення струму, який споживається ІС при закороченому виході, називається струмом:

- а. короткого замикання
- б. холостого ходу
- в. споживання
- г. втрат

1011. Значення струму, який споживається ІС при відключеному навантаженні, називається струмом:

- а. холостого ходу
- б. короткого замикання
- в. споживання
- г. втрат на виході

1012. Значення потужності, яке рівне півсумі потужностей, що споживаються логічною ІС від джерел живлення в двох різних стійких станах, називається:

- а. середньою споживаною потужністю
- б. потужністю споживання
- в. розсіюваною потужністю
- г. вихідною потужністю

1013. Діапазон частот між верхньою і нижньою граничними частотами називається смугою:



- а. пропускання
- б. підсилення
- в. послаблення
- г. відбивання

1014. Інтервал часу між фронтами вхідного і вихідного імпульсів ІС, виміряний на заданому рівні напруги або струму, називається:

- а. часом затримки імпульсу
- б. часом наростання імпульсу
- в. часом переходу від стану логічного нуля в стан логічної одиниці
- г. часом зберігання

1015. Найбільше відхилення значення крутизни амплітудної характеристики ІС відносно значення крутизни амплітудної характеристики, яка змінюється за лінійним законом, називається коефіцієнтом ... амплітудної характеристики:

- а. нелінійності
- б. зміщення
- в. спотворення
- г. послаблення

1016. Число входів ІС, по яких реалізується логічна функція, називається:

- а. коефіцієнтом об'єднання за входом
- б. коефіцієнтом об'єднання за виходом
- в. коефіцієнтом розгалуження за входом
- г. коефіцієнтом розгалуження за виходом

1017. Число одиничних навантажень, яке можна одночасно підключити до виходу ІС, називається:

- а. коефіцієнтом розгалуження за виходом
- б. коефіцієнтом розгалуження за входом
- в. коефіцієнтом об'єднання за входом
- г. коефіцієнтом об'єднання за виходом

1018. Під елементами інтегральних схем розуміють ... частини інтегральної схеми, які ... автономно специфікувати і поставляти.

- а. неподільні і складові, не можна
- б. подільні і складові, не можна
- в. неподільні і складові, можна
- г. подільні і складові, можна

1019. Основними параметрами інтегральних діодів є:

- а. пробивна напруга, власна і паразитні ємності, зворотні струми, час відновлення зворотного струму
- б. напруга зміщення, власна і паразитні ємності, прямі струми, час відновлення зворотного струму
- в. порогова напруга, власна ємність, зворотні струми, час відновлення зворотного струму
- г. порогова напруга, власна і паразитні ємності, зворотні струми, час наростання зворотного струму

1020. Опір інтегрального резистора можна розрахувати за формулою:

- а.  $R = \frac{\rho l}{bd} = k_f R_s$
- б.  $R = \frac{\rho d}{bl} = k_f R_s$

$$\begin{aligned} \text{в. } R &= \frac{bd}{\rho l} = \frac{k_f}{R_s} \\ \text{г. } R &= \frac{\rho l}{bd} = \frac{R_a}{k_f} \end{aligned}$$

1021. При коефіцієнті форми  $k_f \leq 1$  інтегральні резистори виготовляється у вигляді:

- а. смужки
- б. зигзагоподібної конструкції
- в. квадрата
- г. плівки значної товщини

1022. Частіше за все дифузійний резистор формують у ... області транзисторної біполярної структури.

- а. базовій
- б. емітерній
- в. колекторній
- г. прихованій

1023. Інтегральні резистори МДН-транзисторних структур являють собою, як правило, вбудовані між ... і ... канали.

- а. витоком, стоком
- б. витоком, затвором
- в. затвором, стоком
- г. затвором, підкладкою

1024. В інтегральних схемах роль конденсаторів відіграють ... виконані на основі транзисторної структури в єдиному технологічному процесі.

- а. оборотно-зміщені р–п-переходи
- б. прямо-зміщені р–п-переходи
- в. ізольовані області
- г. міжелектродні області

1025. Величина бар'єрної ємності може бути визначена із співвідношення:

$$\begin{aligned} \text{а. } C &= \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{x_n - x_p} \\ \text{б. } C &= \frac{\varepsilon\varepsilon_0}{S} (x_n - x_p) \\ \text{в. } C &= \frac{S}{\varepsilon\varepsilon_0} (x_n - x_p) \\ \text{г. } C &= \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{\sqrt{x_n - x_p}} \end{aligned}$$

1026. Якщо перехід несиметричний і концентрація по одну сторону переходу набагато більша, ніж по іншу, то питому бар'єрну ємність можна розрахувати за рівністю:

$$\begin{aligned} \text{а. } C_0 &= \sqrt{\frac{\varepsilon\varepsilon_0 q N_d}{2(U_{zv} + \varphi_k)}} \\ \text{б. } C_0 &= \sqrt{\frac{\varepsilon\varepsilon_0 q N_d}{2(U_{zv} - \varphi_k)}} \\ \text{в. } C_0 &= (U_{zv} + \varphi_k) \sqrt{\frac{\varepsilon\varepsilon_0 q N_d}{2}} \\ \text{г. } C_0 &= \sqrt{\frac{q N_d}{2\varepsilon\varepsilon_0 (U_{zv} - \varphi_k)}} \end{aligned}$$

1027. У загальному вигляді при будь-якому розподілі концентрації домішок питома бар'єрна ємність рівна:

$$\begin{aligned} \text{а. } C_0 &\sim K \left(\frac{1}{U}\right)^m \\ \text{б. } C_0 &\sim K U^m \end{aligned}$$

$$\text{в. } C_0 \sim K^m \sqrt{\frac{1}{U}}$$

$$\text{г. } C_0 \sim \left(\frac{K}{U}\right)^m$$

1028. Добротність Q інтегрального конденсатора визначається співвідношенням:

$$\text{а. } Q = \frac{1}{2\pi fCR}$$

$$\text{б. } Q = \frac{2\pi}{fCR}$$

$$\text{в. } Q = \frac{CR}{2\pi f}$$

$$\text{г. } Q = \frac{1}{2\pi\omega CR}$$

1029. Добротність інтегрального конденсатора характеризує втрату ... при протіканні ... струму.

- а. потужності, ємнісного
- б. потужності, індуктивного
- в. ємності, дифузійного
- г. енергії, дрейфового

1030. Основні недоліки інтегрального конденсатора, сформованого на основі біполярної транзисторної структури:

- а. неможливо сформувати конденсатор великої ємності, мають малу добротність, їх ємність залежить від прикладеної напруги
- б. неможливо сформувати конденсатор великої ємності, мають малий опір, їх ємність не залежить від прикладеної напруги
- в. неможливо сформувати конденсатор великої потужності, мають високу добротність, їх опір залежить від прикладеної напруги
- г. неможливо сформувати конденсатор малої ємності, мають високу добротність, їх ємність не залежить від прикладеної напруги

1031. Основні методи ізоляції елементів інтегральних схем:

- а. оборотно–зміщеним р–п–переходом; ізоляція діелектриком; комбінований метод
- б. прямо–зміщеним р–п–переходом; ізоляція напівпровідником; комбінований метод
- в. оборотно–зміщеним р–п–переходом; ізоляція діелектриком; метод заміщення
- г. прямо–зміщеним р–п–переходом; ізоляція діаманетиком; комбінований метод

1032. Відмінними технологічними особливостями елементів інтегральних схем у порівнянні з дискретними приладами чи електрорадіоелементами є:

- а. вони органічно пов'язані загальною напівпровідниковою підкладкою і один з одним; транзисторні структури і пасивні елементи інтегральних схем виготовляються в єдиному технологічному виконанні
- б. вони відокремлені один від одного напівпровідниковою підкладкою і не пов'язані один з одним; транзисторні структури і пасивні елементи інтегральних схем виготовляються в єдиному технологічному виконанні
- в. вони органічно пов'язані загальною напівпровідниковою підкладкою і один з одним; транзисторні структури і пасивні елементи інтегральних схем виготовляються на відокремлених операціях технологічного процесу
- г. вони органічно пов'язані загальною друкованою платою і металізацією один з одним; транзисторні структури і пасивні елементи інтегральних схем виготовляються в єдиному технологічному виконанні

1033. Особливістю пасивних елементів інтегральних схем є те, що в них:

- а. відсутні аналоги індуктивностей, дроселів, трансформаторів
- б. відсутні аналоги ємностей, індуктивностей, опорів

- в. присутні аналоги індуктивностей, але відсутні аналоги опорів і ємностей
- г. відсутні аналоги ємностей, але присутні аналоги індуктивностей та опорів

1034. Зміна фізичної величини, що використовується для пересилання даних, називається:

- а. сигналом
- б. процесом
- в. явищем
- г. дією

1035. Сигнал у вигляді механічної дії твердого тіла, у якого дієвою величиною є сила, момент сили або переміщення, називається ... сигналом.

- а. механічним
- б. електричним
- в. оптичним
- г. акустичним

1036. Сигнал у вигляді електричної дії, дієвою величиною якого є сила струму або напруга, називається ... сигналом.

- а. електричним
- б. акустичним
- в. гідравлічним
- г. оптичним

1037. Сигнал у вигляді дії електромагнітного випромінювання, дієвою величиною якого є напруженість електричного або магнітного поля, називається:

- а. радіосигналом
- б. електричним сигналом
- в. оптичним сигналом
- г. акустичним сигналом

1038. Сигнал у вигляді дії оптичного випромінювання, дієвою величиною якого є потік випромінювання, називається ... сигналом.

- а. оптичним
- б. акустичним
- в. гідравлічним
- г. електричним

1039. Сигнал у вигляді дії звуку, дієвою величиною якого є звуковий тиск, називається ... сигналом.

- а. акустичним
- б. електричним
- в. оптичним
- г. механічним

1040. Сигнал у вигляді механічної дії рідини (газу), дієвою величиною якого є тиск, називається ... сигналом.

- а. гідравлічним
- б. механічним
- в. оптичним
- г. електричним

1041. Сигнал, який заданий аналітичною функцією і приймає цілком визначені значення у будь-який момент часу, називається:

- а. детермінованим
- б. випадковим
- в. хаотичним
- г. невизначеним

1042. Сигнал, який приймає довільне значення в будь-який момент часу, називається:

- а. випадковим
- б. детермінованим
- в. невизначеним
- г. хаотичним

1043. Форма подання інформації, яка характеризує нерозривний в часі процес, що може змінюватись в будь-який момент часу і теоретично на будь-яку величину, називається:

- а. аналоговою
- б. цифровою
- в. дискретною
- г. детермінованою

1044. Сигнал, який може змінюватись лише в певні моменти часу і набувати лише заздалегідь обумовлених значень, називається:

- а. дискретним
- б. аналоговим
- в. випадковим
- г. детермінованим

1045. Пристрій, призначений для перетворення числа у вигляді коду у напругу або струм, пропорційний значенню цифрового коду, називається:

- а. цифро-аналоговим перетворювачем
- б. аналого-цифровим перетворювачем
- в. арифметико-логічним пристроєм
- г. аналого-обчислювальним пристроєм

1046. Пристрій, який приймає вхідний аналоговий сигнал і генерує відповідний цифровий сигнал, придатний для обробки мікропроцесорами та іншими цифровими пристроями, називається:

- а. аналого-цифровим перетворювачем
- б. аналого-обчислювальним пристроєм
- в. арифметико-логічним пристроєм
- г. цифро-аналоговим перетворювачем

1047. Число розрядів цифрового коду, який формується на виході АЦП або подається на вхід ЦАП, називається:

- а. розрядністю
- б. роздільною здатністю
- в. максимальною кількістю кодових комбінацій
- г. чутливістю

1048. Максимальна кількість кодових комбінацій (рівнів квантування) на виході АЦП або вході ЦАП для двійкових пристроїв дорівнює:

- а.  $2^n$
- б.  $2^{n+1}$
- в.  $2^{n-1}$
- г.  $2^{\frac{1}{n}}$

1049. Найменше змінне значення вхідної величини, що розрізняється пристроєм і фіксується на виході, називається:

- а. роздільною здатністю
- б. пороговим значенням
- в. абсолютною похибкою перетворення
- г. чутливістю

1050. Максимальне відхилення точки реальної характеристики перетворення від ідеальної, називається:

- а. нелінійністю
- б. спотворенням
- в. зсувом
- г. зміщенням

1051. Максимальна частота перетворення ЦАП і АЦП – це:

- а. найбільша частота дискретизації, при якій задані параметри відповідають встановленим нормам
- б. найбільша частота квантування, при якій задані параметри відповідають встановленим нормам
- в. найменша частота дискретизації, при якій задані параметри не відповідають встановленим нормам
- г. найбільша частота квантування, при якій задані параметри перевищують встановлені норми

1052. Час перетворення – це:

- а. інтервал часу від подачі цифрового коду на вхід ЦАП до появи вихідної напруги або інтервал часу від моменту зміни аналогового сигналу на виході АЦП до появи на його виході відповідного стійкого коду
- б. інтервал часу від подачі цифрового коду на вхід АЦП до появи вихідної напруги або інтервал часу від моменту зміни аналогового сигналу на виході ЦАП до появи на його виході відповідного стійкого коду
- в. інтервал часу від подачі аналогового сигналу на вхід ЦАП до появи вихідної напруги або інтервал часу від моменту зміни цифрового сигналу на виході АЦП до появи на його виході відповідного стійкого коду
- г. інтервал часу від подачі вихідної напруги на вхід ЦАП до появи цифрового коду або інтервал часу від моменту зміни аналогового сигналу на виході АЦП до появи на його виході відповідного нестійкого коду

1053. Виберіть правильну послідовність перетворення аналогового сигналу у цифровий.

- а. вибірка, квантування, кодування, цифровий сигнал
- б. вибірка, кодування, квантування, цифровий сигнал
- в. кодування, квантування, вибірка, цифровий сигнал
- г. цифровий сигнал, кодування, квантування, вибірка

1054. Процедура вибірки полягає у:

- а. виборі значень вхідної аналогової величини в деякий заданий момент часу, тобто дискретизації сигналу в часі

- б. виборі значень вхідної аналогової величини в деякий заданий момент часу, тобто квантуванні сигналу в часі
- в. виборі значень вихідної аналогової величини в деякий заданий момент часу, тобто кодуванні сигналу в часі
- г. виборі значень вхідної цифрової величини в деякий заданий момент часу, тобто інтегруванні сигналу в часі

1055. Процес квантування полягає в:

- а. округленні до деяких відомих величин (рівнів квантування), отриманих у дискретні моменти часу, значень аналогової величини
- б. округленні до деяких відомих величин (рівнів кодування), отриманих у неперервні моменти часу, значень аналогової величини
- в. округленні до деяких відомих величин (рівнів дискретизації), отриманих у дискретні моменти часу, значень цифрової величини
- г. округленні до деяких відомих величин (рівнів квантування), отриманих у дискретні моменти часу, значень цифрової величини

1056. Процес кодування полягає в:

- а. заміні знайдених окремих у часі значень вхідного сигналу на числові коди
- б. заміні знайдених неперервних у часі значень вхідного сигналу на числові коди
- в. заміні знайдених окремих у часі значень вихідного сигналу на числові коди
- г. заміні знайдених неперервних у часі значень вхідного сигналу на числові коди

1057. Частота дискретизації, при якій можливо отримати уявлення про форму сигналу, називається частотою ... і повинна бути ... за ... .

- а. Найквіста, більшою,  $2f$
- б. Котельникова, більшою,  $f$
- в. Найквіста-Шенона, меншою,  $2f$
- г. Шенона, меншою,  $f$

1058. Теорема Котельникова стверджує наступне:

- а. якщо аналоговий сигнал має обмежений за шириною спектр, то він може бути відновлений однозначно і без втрат за своїми дискретними відліками, узятими із частотою, строго більшою подвоєної верхньої (максимальної) частоти
- б. якщо цифровий сигнал має обмежений за шириною спектр, то він може бути відновлений однозначно і без втрат за своїми неперервними відліками, узятими із частотою, строго більшою подвоєної верхньої (максимальної) частоти
- в. якщо аналоговий сигнал має обмежений за шириною спектр, то він може бути відновлений однозначно і без втрат за своїми дискретними відліками, узятими із частотою, строго меншою подвоєної верхньої (мінімальної) частоти
- г. якщо аналоговий сигнал має необмежений за шириною спектр, то він може бути відновлений однозначно і без втрат за своїми дискретними відліками, узятими із частотою, строго більшою верхньої (максимальної) частоти

1059. Аналогова інтегральна мікросхема – це інтегральна схема, вхідні і вихідні сигнали якої змінюються за законом ... функції:

- а. неперервної
- б. дискретної
- в. випадкової
- г. квазірозривної

1060. В основу роботи диференціального підсилювача покладена:

- а. ідеальна симетрія його плечей
- б. неідеальна симетрія його плечей
- в. відсутність затримки при проходженні сигналу
- г. наявність генератора струму

1061. В ідеальному диференціальному підсилювачі дрейф вихідної напруги:

- а. відсутній
- б. прямує до нескінченності
- в. прямо пропорційний різниці вхідних напруг
- г. обернено пропорційний різниці вхідних напруг

1062. Умова ідеальності джерела струму має вигляд:

- а.  $R_i \rightarrow \infty$
- б.  $R_i \rightarrow 0$
- в.  $R_i \rightarrow 1$
- г.  $R_i = R_{load}$

1063. Вхідний сигнал диференціального підсилювача задається рівністю:

- а.  $U_{in} = U_{b1} - U_{b2}$
- б.  $U_{in} = U_{b1} + U_{b2}$
- в.  $U_{out} = \frac{U_{b1} + U_{b2}}{2}$
- г.  $U_{out} = \frac{U_{b1} - U_{b2}}{2}$

1064. Ідеальний диференціальний підсилювач реагує тільки на ... сигнал.

- а. диференціальний
- б. синфазний
- в. неперервний
- г. дискретний

1065. Коефіцієнт підсилення синфазного сигналу диференціального підсилювача задається рівністю:

- а.  $K_c = \frac{\Delta U_{out.c}}{U_{in.c}}$
- б.  $K_c = \frac{\Delta U_{in.c}}{U_{out.c}}$
- в.  $K_c = \frac{U_{out.c}}{U_{in.c}}$
- г.  $K_c = \frac{\Delta U_{in.c}}{U_{out.c}}$

1066. Коефіцієнт підсилення синфазного сигналу диференціального підсилювача характеризує ... диференціального підсилювача:

- а. ступінь неідеальності
- б. ступінь ідеальності
- в. ступінь нелінійності
- г. ступінь добротності

1067. Коефіцієнт підсилення диференціального підсилювача можна задати рівністю:

- а.  $K_d = SR_k$
- б.  $K_d = \frac{S}{R_k}$
- в.  $K_d = \frac{R_k}{S}$
- г.  $K_d = S^2 R_k$

1068. Максимальне значення крутизни ВАХ диференціального підсилювача рівне:



- а.  $S_{\max} = \frac{I_0}{2\varphi_T}$
- б.  $S_{\max} = \frac{2\varphi_T}{I_0}$
- в.  $S_{\max} = 2\varphi_T I_0$
- г.  $S_{\max} = \sqrt{2\varphi_T I_0}$

1069. Вхідна напруга зсуву диференціального підсилювача задається рівністю:

- а.  $U_{in\ zs} = |U_{be1} - U_{be2}|$
- б.  $U_{in\ zs} = |U_{be1} + U_{be2}|$
- в.  $U_{in\ zs} = \sqrt{|U_{be1} - U_{be2}|}$
- г.  $U_{in\ zs} = \frac{|U_{be1} + U_{be2}|}{2}$

1070. Зв'язок між вхідною і вихідною напругами зсуву диференціального підсилювача задається рівністю:

- а.  $U_{out\ zs} = K_d U_{in\ zs}$
- б.  $U_{in\ zs} = K_d U_{out\ zs}$
- в.  $U_{in\ zs} = \frac{K_d}{U_{out\ zs}}$
- г.  $K_d = \frac{U_{in\ zs}}{U_{out\ zs}}$

1071. У цифровій електроніці ключова схема призначена для ... струму в навантаженні і створення двох ... рівнів напруги на навантаженні, що відповідають ... .

- а. перемикання, різко відмінних, логічному нулю і логічній одиниці
- б. підсилення, однакових, логічному нулю
- в. послаблення, симетричних, 1 В і -1 В
- г. сумування, різко відмінних, 1 В і -1 В

1072. Застосування транзисторів у ключових схемах зумовлене здатністю ... змінювати опір від одиниць омів у режимі ... до сотень кілоомів у режимі... .

- а. транзистора, насичення, відсічки
- б. діода, відсічки, насичення
- в. резистора, активному режимі, відсічки
- г. конденсатора, інверсному режимі, насичення

1073. В інтегральних мікросхемах, виконаних на біполярних транзисторах, роль ключа виконує..., включений за схемою... .

- а. транзистор, із загальним емітером
- б. діод, двохпівперіодною
- в. резистор, паралельного з'єднання
- г. діодний міст, шунта

1074. У режимі відсічки потужність, що виділяється на транзисторі і викликає його нагрівання, визначається виразом:

- а.  $P_{vids} = U_{ke\ vids} \cdot I_{k0}$
- б.  $P_{vids} = U_{kb\ vids} \cdot I_{b0}$
- в.  $P_{vids} = \frac{U_{ke\ vids}}{I_{k0}}$
- г.  $P_{vids} = U_{ke\ vids} \cdot I_{k\ nas}$

1075. У режимі насичення потужність, що виділяється на транзисторі і викликає його нагрівання, визначається виразом:

- а.  $P_{nas} = U_{ke\ nas} \cdot I_{k\ nas}$
- б.  $P_{nas} = \frac{U_{ke\ nas}}{I_{k\ nas}}$

$$в. P_{nas} = U_{kbnas} \cdot I_{kbnas}$$

$$г. P_{nas} = U_{kenas} \cdot R_{knas}$$

1076. На перемикання транзистора витрачається енергія:

$$а. A_{switch} = \int_0^{\tau_f} i_k(t) U_{ke}(t) dt$$

$$б. A_{switch} = \int_0^{\tau_f} i_b(t) U_{be}(t) dt$$

$$в. A_{switch} = \int_0^{\tau_f} R_k^2(t) U_k(t) dt$$

$$г. A_{switch} = \int_{\tau_{f1}}^{\tau_{f2}} i_k(t) U_{ke}(t) dt$$

1077. Рівняння динамічного режиму роботи транзистора має вигляд:

$$а. U_{ke}(t) = E_k - i_k(t) R_k$$

$$б. U_{ke}(t) = E_k + i_k(t) R_k$$

$$в. U_{ke}(t) = \frac{E_k}{R_k} - i_k(t)$$

$$г. E_k = U_{ke}(t) - i_k(t) R_k$$

1078. Загальна робота, яка затрачається в режимі перемикання ключової схеми, рівна:

$$а. A_{switch} = \frac{E_k^2 \tau_f}{6R_k}$$

$$б. A_{switch} = \frac{E_k \tau_f}{3R_k}$$

$$в. A_{switch} = \frac{E_k^2 R_k}{6\tau_f}$$

$$г. A_{switch} = \frac{6E_k^2}{\tau_f R_k}$$

1079. Найбільш енергоємним режимом роботи транзисторного ключа є ... .

- а. режим перемикання
- б. режим відсічки
- в. режим насичення
- г. активний режим

1080. Ключова схема на транзисторі з навантаженням в колі колектора, з якого знімається вихідна напруга, є..., який реалізує функцію ... .

- а. інвертором, НЕ
- б. рефлексором, І-НЕ
- в. статором, АБО-НЕ
- г. гіратором, НЕ

1081. Ключові схеми на МДН-транзисторах мають наступні переваги над біполярними:

- а. малий опір у відкритому стані, високий опір в закритому стані, мала споживана потужність при високій завадостійкості і навантажувальній здатності, широкий діапазон напруг живлення
- б. високий опір у відкритому стані, малий опір в закритому стані, мала споживана потужність при високій завадостійкості і навантажувальній здатності, широкий діапазон напруг живлення
- в. малий опір у відкритому стані, високий опір в закритому стані, висока споживана потужність при малій завадостійкості і навантажувальній здатності, широкий діапазон напруг живлення

г. малий опір у відкритому стані, високий опір в закритому стані, мала споживана потужність при високій завадостійкості і навантажувальній здатності, вузький діапазон напруг живлення

1082. У ключовій схемі на МДН-транзисторі роль резистора навантаження відіграє:

- а. МДН-транзистор того ж типу провідності
- б. резистор
- в. МДН-транзистор іншого типу провідності
- г. діод Шотткі

1083. Для того щоб у ключовій схемі на МДН-транзисторах транзистор виконував роль резистора навантаження, необхідно забезпечити постійно ... стан його каналу, для цього ... транзистора з'єднують з його... .

- а. відкритий, затвор, стоком
- б. закритий, затвор, витоком
- в. незмінний, витік, стоком
- г. відкритий, стік, витоком

1084. У ключових схемах на біполярних і МДН-транзисторах істотним недоліком є:

- а. протікання струму через опір навантаження як у відкритому, так і в закритому стані ключа
- б. відсутність струму на опорі навантаження як у відкритому, так і в закритому стані ключа
- в. значне енергоспоживання та підвищена швидкодія ключа
- г. незначне енергоспоживання та мала швидкодія ключа

1085. Ключова схема на комплементарних транзисторах побудована на:

- а. двох МДН-транзисторах з каналами різного типу провідності
- б. двох МДН-транзисторах з каналами одного типу провідності
- в. на біполярному і МДН-транзисторі
- г. МДН-транзисторі і транзисторі Шотткі

1086. Основною перевагою ключової схеми на комплементарних транзисторах є те, що:

- а. у статичному режимі схема практично не споживає потужності від джерела живлення
- б. у режимі перемикачів наскрізний струм є незначний
- в. у динамічному режимі схема практично не споживає потужності від джерела живлення
- г. у статичному режимі наскрізний струм є доволі високий

1087. Симетричну схему, в якій заданий струм протікає через ту чи іншу її вітку в залежності від потенціалу на одному з входів при незмінній опорній напрузі на другому вході, називають:

- а. перемикачем струму
- б. диференціальним підсилювачем
- в. струмовим дзеркалом
- г. інвертором

1088. Особливість перемикачів струму полягає у використанні ... транзисторів, що забезпечує їх ... швидкодію і з цієї ж причини ... енергетичні затрати в статичному режимі.

- а. ненасиченого режиму роботи, підвищену, підвищені
- б. режиму насичення, зменшену, підвищені
- в. режиму відсічки, підвищену, знижені
- г. інверсного режиму роботи, зменшену, знижені

1089. Вкажіть основні фактори, які зумовлюють перехідні процеси ключа на біполярному транзисторі:

- а. накопичення і розсмоктування неосновних носіїв в базі, що формують струм колектора; наявність ємностей емітерного і колекторного переходів, які перезаряджаються при перемиканні
- б. накопичення і розсмоктування основних носіїв в базі, що формують струм емітера; наявність ємностей емітерного і колекторного переходів, які перезаряджаються при перемиканні
- в. накопичення неосновних носіїв в базі, що формують струм колектора; наявність ємностей емітерного і базового переходів, які перезаряджаються при перемиканні
- г. накопичення і розсмоктування неосновних носіїв в базі, що формують струм емітера; наявність ємностей емітерного і колекторного переходів, які перезаряджаються при перемиканні

1090. Максимальне значення струму колектора обмежене опором ... і не може перевищити величини:

- а.  $I_{k\text{ nas}} \approx \frac{E_k}{R_k}$
- б.  $I_{k\text{ nas}} \approx \frac{E_k}{R_b}$
- в.  $I_{k\text{ nas}} \approx \frac{E_e}{R_e}$
- г.  $I_{k\text{ nas}} \approx \frac{E_e}{R_{load}}$

1091. Процес розсмоктування носіїв заряду в базі можна усунути, якщо транзистору відразу ж після відмикання створити режим, коли б він знаходився на межі між:

- а. станом насичення та активним режимом роботи
- б. станом насичення та інверсним режимом роботи
- в. станом насичення і режимом відсічки
- г. активним режимом роботи і режимом відсічки

1092. Процес розсмоктування носіїв заряду в базі можна усунути, якщо зашунтувати перехід колектор-база транзистора:

- а. діодом Шотткі
- б. МДН-транзистором
- в. біполярним транзистором іншого типу провідності
- г. високоомним резистором

1093. В інтегральному виконанні діод Шотткі являє собою:

- а. контакт металу з колекторною областю транзистора
- б. контакт металу з емітерною областю транзистора
- в. контакт діелектрика з базовою областю транзистора
- г. контакт напівпровідника з колекторною областю транзистора

1094. Основний вплив на характер протікання перехідних процесів в ключових схемах на польових транзисторах здійснюють:

- а. ємності, утворені між їх выводами
- б. процеси накопичення і розсмоктування неосновних носіїв заряду в каналі
- в. процеси накопичення і розсмоктування основних носіїв заряду в каналі
- г. процеси накопичення і розсмоктування неосновних носіїв заряду в базі

1095. Провідний стан каналу в ключовій схемі на МДН-транзисторі формується впродовж часу затримки:

- а.  $t_{\text{delay}} \approx \frac{C_{gs} \cdot U_{\text{thresh}}}{I_{in}}$
- б.  $t_{\text{delay}} \approx \frac{C_{gd} \cdot U_{\text{thresh}}}{I_{in}}$

$$\text{в. } t_{\text{delay}} \approx \frac{C_{gs} \cdot U_{out}}{I_{out}}$$

$$\text{г. } t_{\text{delay}} \approx \frac{C_{ds} \cdot U_{\text{thresh}}}{I_{out}}$$

1096. Логічні елементи за режимом роботи поділяються на:

- а. статичні і динамічні
- б. імпульсні і динамічні
- в. статичні та кінематичні
- г. статистичні і динамічні

1097. Комбінаційними називаються логічні схеми:

- а. без запам'ятовування змінних
- б. із запам'ятовуванням змінних
- в. стан виходів яких залежить від послідовності зміни станів на їх входах
- г. стан виходів яких не залежить від послідовності зміни станів на їх входах

1098. Послідовнісними логічними схемами називають схеми:

- а. стан виходів яких залежить від послідовності зміни станів на їх входах
- б. без запам'ятовування змінних
- в. із запам'ятовуванням змінних
- г. стан виходів яких не залежить від послідовності зміни станів на їх входах

1099. Шифратор – це операційний елемент, який:

- а. перетворює одиничний сигнал на одному з  $n$  входів в  $m$ -розрядний вихідний код
- б. перетворює  $n$ -розрядний вхідний код в сигнал тільки на одному з своїх  $m$  виходів
- в. здійснює адресне перемикавання заданого числа вхідних сигналів на один вихід
- г. здійснює адресне підключення одного вхідного сигналу до одного з множини виходів

1100. Дешифратор – операційний елемент, який:

- а. перетворює  $n$ -розрядний вхідний код в сигнал тільки на одному з своїх  $m$  виходів
- б. перетворює одиничний сигнал на одному з  $n$  входів в  $m$ -розрядний вихідний код
- в. здійснює адресне перемикавання заданого числа вхідних сигналів на один вихід
- г. здійснює адресне підключення одного вхідного сигналу до одного з множини виходів

1101. Мультиплексор – операційний елемент, який:

- а. здійснює адресне перемикавання заданого числа вхідних сигналів на один вихід
- б. перетворює одиничний сигнал на одному з  $n$  входів в  $m$ -розрядний вихідний код
- в. перетворює  $n$ -розрядний вхідний код в сигнал тільки на одному з своїх  $m$  виходів
- г. здійснює адресне підключення одного вхідного сигналу до одного з множини виходів

1102. Демультимплексор – операційний елемент, який:

- а. здійснює адресне підключення одного вхідного сигналу до одного з множини виходів
- б. перетворює одиничний сигнал на одному з  $n$  входів в  $m$ -розрядний вихідний код
- в. перетворює  $n$ -розрядний вхідний код в сигнал тільки на одному з своїх  $m$  виходів
- г. здійснює адресне перемикавання заданого числа вхідних сигналів на один вихід

1103. Тригер – це:

- а. послідовнісний елемент з двома стійкими вихідними станами
- б. послідовнісний елемент з одним стійким вихідним станом
- в. комбінаційний елемент з двома стійкими вихідними станами
- г. послідовнісний операційний елемент, призначений для зберігання і (або) перетворення багаторозрядних двійкових чисел

1104. Регістр – це:

- а. послідовнісний операційний елемент, призначений для зберігання і (або) перетворення багаторозрядних двійкових чисел
- б. комбінаційний елемент з двома стійкими вихідними станами
- в. послідовнісний елемент з одним стійким вихідним станом
- г. послідовнісний операційний елемент, призначений для рахунку імпульсів, що поступають на вхід

1105. Лічильник – це:

- а. послідовнісний операційний елемент, призначений для рахунку імпульсів, що поступають на вхід
- б. послідовнісний операційний елемент, призначений для зберігання і (або) перетворення багаторозрядних двійкових чисел
- в. комбінаційний елемент з двома стійкими вихідними станами
- г. послідовнісний операційний елемент, призначений для рахунку імпульсів, що поступають на вихід

1106. Передавальна характеристика логічного елемента, у тому числі транзисторного ключа, є залежністю:

- а. вихідної напруги від напруги на одному з входів за умови збереження постійних напруг на решті входах
- б. вихідної напруги від напруги на одному з входів за умови збереження постійних напруг на решті виходах
- в. вихідного струму від напруги на всіх входах за умови збереження постійних напруг на решті входах
- г. вихідної напруги від струму на одному з входів за умови збереження постійних струмів на решті входах

1107. Вхідні напруги, які визначають межі ділянок передавальної характеристики, називаються ... і вони визначають ширину ... .

- а. порогами перемикання, перехідної області
- б. порогами перемикання, логічного перепаду
- в. порогами стабілізації, перехідної області
- г. порогами стабілізації, логічного перепаду

1108. Різниця напруг логічної 1 і 0 називається:

- а. логічним перепадом
- б. логічним переходом
- в. порогом перемикання
- г. порогом стійкості

1109. Навантажувальна здатність  $n$  або коефіцієнт розгалуження на виході характеризує:

- а. максимальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до його виходу
- б. мінімальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до його виходу
- в. максимальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до його входу
- г. мінімальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до його входу

1110. Швидкодія логічного елемента оцінюється:

- а. середнім часом затримки розповсюдження сигналу
- б. сумарним часом розповсюдження сигналу по логічній схемі

- в. середнім часом розповсюдження сигналу в логічній схемі
- г. узагальненим часом виконання логічної операції

1111. Логічна операція АБО для двох змінних  $x_1$  і  $x_2$  записується у вигляді:

- а.  $y = x_1 \vee x_2$
- б.  $y = \overline{x_1 \vee x_2}$
- в.  $y = x_1 \wedge x_2$
- г.  $y = \overline{x_1 \wedge x_2}$

1112. Логічна операція І для двох змінних  $x_1$  і  $x_2$  записується у вигляді:

- а.  $y = x_1 \wedge x_2$
- б.  $y = \overline{x_1 \vee x_2}$
- в.  $y = x_1 \vee x_2$
- г.  $y = \overline{x_1 \wedge x_2}$

1113. Таблиці, що показують взаємозв'язок між вхідними та вихідними змінними комбінаційних пристроїв, називають таблицями:

- а. істинності
- б. переходу станів
- в. сумісності
- г. тотожності

1114. Для опису роботи послідовнісних пристроїв використовуються таблиці:

- а. переходу станів
- б. істинності
- в. сумісності
- г. тотожності

1115. Функція виходу автомата Мілі має вигляд:

- а.  $y_i^{t+1} = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n; z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$
- б.  $y_i^t = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n; z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$
- в.  $y_i^{t+1} = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n)^{t+1}$
- г.  $y_i^{t+1} = f_i(z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$

1116. Функція виходу автомата Мура має вигляд:

- а.  $y_i^{t+1} = f_i(z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$
- б.  $y_i^{t+1} = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n; z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$
- в.  $y_i^{t+1} = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n)^{t+1}$
- г.  $y_i^t = f_i(z_1, z_2, \dots, z_s)^{t+1}$

1117. На паралельному (чи послідовному) з'єднанні транзисторних ключів та використанні загального колекторного навантаження базується робота:

- а. ТЛБЗ схем
- б. РТЛ схем
- в. РСТЛ схем
- г. ДТЛ схем

1118. У додатній логіці ТЛБЗ-схема виконує операцію..., реалізуючи на виході функцію:

- а. диз'юнкції  $F = \overline{x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \dots \vee x_i}$
- б. кон'юнкції  $F = \overline{x_1 \wedge x_2 \wedge x_3 \wedge \dots \wedge x_i}$

в. інверсії  $F = \overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee \overline{x_3} \vee \dots \vee \overline{x_i}$

г. імплікації  $F = \overline{x_1 \vee x_2 \wedge x_3 \vee \dots \wedge x_i}$