|  |
| --- |
| Житомирський державний технологічний університетФакультет інформаційно-комп’ютерних технологійКафедра автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. СамотокінаСпеціальність: 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»Освітній рівень: «бакалавр» |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»Проректор з НПР\_\_\_\_\_\_Г.М. Виговський«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р. | Затверджено на засіданні кафедри автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2017р.Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_А.Г. Ткачук«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р. |
| ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ**ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Текст завдання | Варіанти відповідей |
| 1 | 2 | 3 |
| ***Провідникові матеріали*** |
| 1. | Який питомий опір мають провідникові матеріали? | А.$ ρ>10^{7}Ом∙м$.Б. $10^{-1}Ом∙м<ρ<10^{3}Ом∙м$.В. $ ρ<10^{-3} Ом∙м$.Г. $10^{-8}Ом∙м<ρ<10^{-5}Ом∙м$.Д. $ρ>10 Ом∙м$. |
| 2. | Яку ширину забороненої зони мають провідникові матеріали? | А. $∆w>3eB$.Б.$ ∆w<3eB$.В.$ ∆w=0$.Г. $0,1eB<∆w<0,7eB$.Д.$ 1eB<∆w<5eB$. |
| 3. | Які носії зарядів виникають під дією прикладеної напруги у газоподібних провідниках? | А. Електрони.Б. Молекули.В. Диполі та іони.Г. Електрони та іони.Д. Іони. |
| 4. | Що таке електроліти? | А. Рідкі провідники.Б. Електричні ізолятори.В. Електричні конденсатори.Г. Газоподібні провідники.Д. Кристалічні провідники. |

| 1 | 2 | 3 |
| --- | --- | --- |
| 5. | Які носії зарядів виникають під дією прикладеної напруги в рідких провідниках? | А. Диполі.Б. Молекули.В. Електрони.Г. Іони.Д. Диполі та молекули. |
| 6. | Які носії зарядів обумовлюють протікання струму у твердих провідниках? | А. Іони.Б. Диполі.В. Іони та молекули.Г. Електрони.Д. Диполі та молекули. |
| 7. | Як впливає на опір металів підвищення температури? | А. Опір не змінюється.Б. Опір зменшується.В. Опір збільшується.Г. Опір проходить через максимум при певній температурі.Д. Опір проходить через мінімум при певній температурі. |
| 8. | Як впливає на опір металів наявність домішок та дефектів кристалічної ґратки? | А. Опір зменшується.Б. Опір збільшується.В. Опір не змінюється.Г. Опір не залежить від домішок.Д. Опір не залежить від дефектів ґратки. |
| 9. | Який питомий опір мають провідникові матеріали з високою провідністю? | А. $ρ\leq 0,1 мкОм∙м$.Б. $ρ>0,1 мкОм∙м$.В. $ρ<1 мкОм∙м$.Г. $ρ>1 мкОм∙м.$Д.$ 0,1 мкОм∙м\leq ρ\leq 1 мкОм∙м$. |
| 10. | Який питомий опір мають провідникові матеріали з високим опором? | А. $ρ\geq 0,1 мкОм∙м$.Б. $ρ\geq 0,3 мкОм∙м$.В. $ρ>1 мкОм∙м$.Г. $ρ<1 мкОм∙м$.Д.$ 0,1 мкОм∙м\leq ρ\leq 1 мкОм∙м$. |
| 11. | Які найпоширеніші матеріали з високою провідністю? | А. Манганін, копель.Б. Ніхроми.В. Мідь, алюміній та їх сплави.Г. Фехралі та хромалі.Д. Константан, нікелін. |
| 12. | Який вміст міді у її марці МО? | А. 98,5 %.Б. 99,95 %.В. 99,99 %.Г. 98,9 %.Д. 97 %. |
| 13. | Який метал є основною складовою частиною бронз? | А. Олово.Б. Фосфор.В. Мідь.Г. Алюміній.Д. Залізо. |
| 14. | Що таке латуні? | А. Сплави заліза з оловом.Б. Мідно-цинкові сплави.В. Свинцево-цинкові сплави.Г. Сплави міді з кадмієм..Д. Мідно-берилієві сплави. |
| 15. | Яка бронза має найкращі механічні властивості? | А. Кадмієва.Б. Фосфориста.В. Берилієва.Г. Титанова.Д. Свинцева. |
| 16. | Які властивості має мідь марки ТМ?  | А. Висока механічна міцність, твердість та стійкість до стирання.Б. Гнучкість.В. Пластичність.Г. Високий питомий опір.Д. Ширина забороненої зони $∆w=1eB$. |
| 17. | Які властивості має мідь марки ММ? | А. Висока твердість.Б. Зносостійкість.В. Висока гнучкість та пластичність.Г. Високий питомий опір.Д. Ширина забороненої зони $∆w=2eB$. |
| 18. | Який питомий опір алюмінію? | А. У 1,2 рази менший, ніж у міді.Б. Такий самий, як у міді.В. У 10,5 рази більший, ніж у міді.Г. У 1,6 рази більший, ніж у міді.Д. У 8,1 рази менший, ніж у міді. |
| 19. | Які марки алюмінію використовують у мікроелектроніці для отримання тонких плівок? | А. А999 та А995.Б. А97 та А999.В. А9959 та А97.Г. А95 та А995.Д. А95 та А999. |
| 20. | Які сплави використовують для дротяних резисторів? | А. Фехраль, манганін.Б. Хромаль, латунь.В. Манганін, константан.Г. Константан, бронза.Д. Хромаль, фехраль. |
| 21. | Які сплави використовують для електронагрівальних елементів? | А. Хромаль, латунь.Б. Манганін, константан.В. Ніхроми.Г. Фехраль, манганін.Д. Хромаль, бронза. |
| 22. | Які термопари використовують для вимірювання температур до $600℃$? | А. Хромель-копель.Б. Мідь-константан.В. Хромель-алюмель.Г. Мідь-копель.Д. Платинородій-платина. |
| 23. | Які термопари використовують для вимірювання температур до $1600℃$? | А. Мідь-константан.Б. Хромель-копель.В. Платинородій-платина.Г. Хромель-алюмель.Д. Мідь-копель. |
| 24. | Який матеріал використовують для тонких струмопровідних плівок у печатних платах? | А. Мідь.Б. Ніхром.В. Константан.Г. Срібло.Д. Фехраль. |
| 25. | Який матеріал використовують для вакуумного напилювання тонких плівок напівпровідникових інтегральних схем? | А. Манганін.Б. Хромаль.В. Мідь.Г. Золото.Д. Ніхром. |
| 26. | Яку температуру плавлення мають м’які припої? | А. До $210℃$.Б. До $800℃$.В. До $50℃$.Г. До $427℃$.Д. До $620℃.$ |
| 27. | Які основні складові припоїв марок ПОС? | А. Олово, свинець.Б. Мідь, олово.В. Цинк, свинець.Г. Вісмут, кадмій.Д. Олово, цинк. |
| 28. | Який легкоплавкий припой використовують для паяння проводів і деталей з алюмінію та алюмінієвих сплавів? | А. ПОС-90.Б. ПОС-61.В. ПОС-40.Г. П300.Д. ПОС-10. |
| 29. | Яку температуру плавлення мають тверді припої? | А. Вище $200℃$.Б. Вище $50℃$.В. Вище $427℃$.Г. Вище $620℃$.Д. Вище $313℃$. |
| 30. | Які основні складові припоїв марок ПСр? | А. Алюміній, мідь.Б. Срібло, мідь.В. Мідь, цинк.Г. Алюміній, цинк.Д. Срібло, цинк. |
| 31. | Який флюс використовують при паянні м’яким припоєм? | А. Бура.Б. Каніфоль.В. Фтористий цинк.Г. Бура + борна кислота.Д. Хлористий літій. |
| 32. | Який флюс використовують при паянні твердим припоєм? | А. Каніфоль.Б. ВТС.В. Бура.Г. ФП.Д. КЭ. |
| 33. | Який тугоплавкий припой використовують для паяння деталей з алюмінію та його сплавів? | А. ПСр-72.Б. ПСр-70.В. ПСр-25.Г. 34-А.Д. МПЦ-62. |
| 34. | Який тугоплавкий припой використовують для паяння електротехнічної сталі, нержавіючої сталі, нікелю? | А. ПСр-25.Б. ПСр-36.В. ПМГ-9.Г. ПМТ-45.Д. ПСр-70. |
| 35. | Який флюс використовують при паянні алюмінію твердими припоями? | А. Каніфоль.Б. К7.В. Бура.Г. Борна кислота + бура + фтористий калій.Д. Хлористий калій + хлористий літій + фтористий натрій. |
| 36. | Найменший питомий електричний опір серед провідникових матеріалів має: | А. Залізо.Б. Алюміній.В. Срібло.Г. Платина.Д. Цинк. |
| 37. | До провідникових матеріалів високої провідності відносять: | А. Ніхром, фероніхром.Б. Манганін, константан.В. Срібло, мідь, алюміній.Г. Олово, ртуть, хром.Д. Хромаль, фехраль. |
| 38. | Алюміній використовують для: | А. Виготовлення контактів електричних реле.Б. Виготовлення реостатів.В. Виготовлення нагрівальних елементів.Г. Виготовлення обмотувальних та установочних проводівД. Виготовлення термопар |
| 39. | Бронза – це сплав: | А. Заліза із вуглецем та кремнієм.Б. Міді із вуглецем та кремнієм.В. Міді з оловом, міді з фосфором, міді з берилієм та ін.Г. Міді з цинком із додаванням алюмінію.Д. Міді з залізом. |
| 40. | До провідникових матеріалів високого опору відносять: | А. Ніхром, константан, манганін.Б. Срібло, алюміній, мідь.В. Слюда.Г. Кремній, селен.Д. Залізо. |
| 41. | Термопара призначена для: | А. Вимірювання маси.Б. Вимірювання температури.В. Вимірювання тиску.Г. Вимірювання опору.Д. Вимірювання освітлення. |
| 42. | Сплави фехралі використовують для: | А. Виготовлення обмотувальних проводів.Б. Виготовлення нагрівальних елементів.В. Виготовлення повітряних проводів.Г. Виготовлення монтажних проводів.Д. Виготовлення контактів електричних реле. |
| ***Напівпровідникові матеріали*** |
| 43. | У яких межах змінюється питомий опір напівпровідників за $20℃$ і при постійній напрузі? | А. $10^{-8}Ом∙м…10^{-4}Ом∙м$.Б. $10^{7}Ом∙м…10^{18}Ом∙м$.В. $10^{-6}Ом∙м…10^{9}Ом∙м$.Г. $10^{-4}Ом∙м…10^{4}Ом∙м$.Д. $10^{-10}Ом∙м…10^{5}Ом∙м$. |
| 44. | У яких межах змінюється ширина забороненої зони $∆w $для напівпровідникових матеріалів? | А. $∆w=0$.Б. $∆w=2eB…3eB$.В. $∆w=0,1eB…3eB$.Г. $∆w=0,5eB…5eB$.Д. $∆w=5eB…15eB$. |
| 45. | Як залежить питомий опір напівпровідників від підвищення температури? | А. Не змінюється.Б. Різко зменшується.В. Різко збільшується.Г. Незначно зростає.Д. Незначно зменшується. |
| 46. | Який тип провідності мають напівпровідникові матеріали? | А. Іонний.Б. Іонний, електронний.В. Електронний.Г. Діпольний.Д. Іонний, діпольний. |
| 47. | Яку ширину забороненої зони має германій? | А. $∆w=0,1eB$.Б. $∆w=3eB$.В. $∆w=0,72eB$.Г. $∆w=2,12eB$.Д. $∆w=1,35eB$. |
| 48. | Яку ширину забороненої зони має кремній? | А. $∆w=0,5eB$.Б. $∆w=3eB$.В. $∆w=1,12eB$.Г. $∆w=2,12eB$.Д. $∆w=0,7eB$. |
| 49. | Що називають діркою провідності? | А. Додатній заряд, що дорівнює заряду електрона.Б. Дефект кристалічної ґратки.В. Від’ємний заряд, що дорівнює заряду електрона.Г. Негативно заряджений іон.Д. Позитивно заряджений іон. |
| 50. | Чим обумовлена діркова провідність? | А. Рухом позитивно заряджених іонів.Б. Переміщенням електронів у зоні провідності і валентній зоні.В. Рухом молекул.Г. Рухом негативно заряджених іонів.Д. Рухом дефектів кристалічної ґратки. |
| 51. | При введенні яких домішок у кристалі германію створюється провідність *n*-типу? | А. Домішки – чотиривалентні атоми.Б. Домішки – тривалентні атоми.В. Домішки – п’ятивалентні атоми.Г. Домішки – двовалентні атоми.Д. Домішки – диполі. |
| 52. | При введенні яких домішок у кристалі кремнію створюється провідність *p*-типу? | А. Домішки – п’ятивалентні атомиБ. Домішки – тривалентні атоми.В. Домішки – чотиривалентні атоми.Г. Домішки – шестивалентні атоми.Д. Домішки – диполі. |
| 53. | Яка домішка у напівпровідниковому кристалі називається донорною? | А. Домішка, що віддає електрони.Б. Домішка, що створює надлишок дірок.В. Домішка, яка змінює структуру кристалічної ґратки.Г. Домішка, яка не змінює тип провідності кристалу.Д. Домішка, яка не змінює структуру кристалічної ґратки. |
| 54. | Яка домішка у напівпровідниковому кристалі називається акцепторною? | А. Домішка, яка не змінює структуру кристалічної ґратки.Б. Домішка, яка змінює структуру кристалічної ґратки.В. Домішка, що створює надлишок дірок.Г. Домішка, що віддає електрони.Д. Домішка, яка не змінює тип провідності кристалу. |
| 55. | Що називають електронно-дірковим *p-n* переходом? | А. Рух дірок з *p-*області в *n-*область.Б. Рух електронів з *n-*області в  *p -*область.В. Шар у кристалі, який розділяє області з провідностями *p-* та *n-*типу.Г. Зустрічний рух електронів та дірок у кристалі.Д. Перехід дірок до катоду, а електронів до аноду джерела. |
| 56. | Що називають запірним шаром *p-n* переходу? | А. Область з провідністю *n-*типу.Б. Область з провідністю *p-*типу.В. Подвійний шар зарядів, обумовлений їх тепловою дифузією.Г. Шар, який розділяє області з провідностями різного типу.Д. Область, де дірки переміщуються в зону з провідністю *p-*типу, а електрони – назустріч. |
| 57. | Які носії зарядів у напівпровідника називають основними? | А. Електрони та дірки.Б. Електрони у *p-*області.В. Дірки у *n-*області.Г. Електрони у *n-*областіта дірки у *p-*області.Д. Електрони у *p-*області та дірки у *n-*області. |
| 58. | Які носії зарядів у напівпровідника називають неосновними? | А. Електрони у *p-*області та дірки у *n-*області.Б. Електрони у *n-*областіта дірки у *p-*області.В. Електрони у *n-*області.Г. Дірки у *p-*області.Д. Дірки у *n-* та  *p-*областях. |
| 59. | Яким чином включають *p-n-*перехід у прямому напрямі? | А. Підключають його до зовнішнього джерела при будь-якій полярності електродів джерела.Б. Підключають *p-*область до плюса джерела, *n-*область – до мінуса.В. Підключають *p-*область до мінуса батареї, а *n-*область – до плюса.Г. Підключають обидві області до мінуса джерела.Д. Підключають обидві області до плюса джерела. |
| 60. | Яким чином включають *p-n-*перехід у зворотному напрямі? | А. Підключають *p-*область до плюса джерела, *n-*область – до мінуса.Б. Підключають його до зовнішнього джерела при будь-якій полярності електродів джерела.В. Підключають *p-*область до мінуса батареї, а *n-*область – до плюса.Г. Підключають обидві області до плюса джерела.Д. Підключають обидві області до мінуса джерела. |
| 61. | Які властивості має *p-n-*перехід при прямому підключенні? | А. Опір запірного шару зростає.Б. Зростає струм через *p-n-*перехід.В. Опір запірного шару не змінюється.Г. Струм через *p-n-*перехід різко зменшується.Д. Струм через *p-n-*перехід не змінюється. |
| 62. | Які властивості має *p-n-*перехід при зворотному підключенні? | А. Струм через *p-n-*перехід не змінюється.Б. Зростає струм через *p-n-*перехід.В. Струм через *p-n-*перехід різко зменшується.Г. Опір запірного шару не змінюється.Д. Опір запірного шару зменшується. |
| 63. | Що називають вентильною дією *p-n-*переходу? | А. Здатність пропускати струм.Б. Здатність не пропускати струм.В. Здатність пропускати струм при прямому підключенні та мати великий опір при зворотному.Г. Здатність мати великий опір при прямому підключенні.Д. Здатність мати малий опір при зворотному підключенні. |
| 64. | Чому при зворотному підключенні *p-n-*переходу через нього все-таки протікає незначний зворотний струм? | А. Через присутність електронів у *n-*області.Б. Через присутність дірок у *p-*області.В. Через присутність неосновних носіїв заряду у *p-*області.Г. Через присутність дірок у обох областях *p-n-*переходу.Д. Через присутність неосновних носіїв заряду у обох областях. |
| 65. | Як впливає підвищення температури на вольт-амперну характеристику *p-n-*переходу? | А. Зменшується прямий струм.Б. Зменшується зворотний струм.В. Різко зростає зворотний струм.Г. Зростає пряма напруга.Д. Зростає зворотна напруга. |
| 66. | Що зменшує вентильні властивості *p-n-*переходу в області високих частот? | А. Опір *p-n-*переходу при прямому підключенні.Б. Ємнісний опір *p-n-*переходу.В. Ємнісний опір *p-n-*переходу при зворотному підключенні.Г. Ємнісний опір *p-n-*переходу при прямому підключенні.Д. Активний опір *p-n-*переходу при зворотному підключенні. |
| 67. | Чому високочастотні випрямні діоди мають точкові *p-n-*переходи, а не площинні? | А. Для зменшення бар’єрної ємності *p-n-*переходу при зворотному підключенні.Б. Для зменшення опору *p-n-*переходу.В. Для збільшення ємності *p-n-*переходу.Г. Для зменшення ємності *p-n-*переходу при прямому підключенні.Д. Для збільшення опору *p-n-*переходу. |
| 68. | Укажіть серед приведених типовий вигляд вольт-амперної характеристики випрямних діодів. | А.Б.В.Г.Д. |
| 69. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення випрямних діодів. | А. Б. В. Г. Д.  |
| 70. | Які напівпровідникові матеріали використовують для створення випрямних діодів? | А. Фосфіди та арсеніди галію.Б. Германій, кремній, арсенід галію.В. Фосфіди та сульфіди кадмію.Г. Германій, сульфід кадмію.Д. Кремній, сульфід свинцю. |
| 71. | Укажіть діапазон робочих температур для кремнієвих діодів. | А. Від $0℃$ до $50℃$.Б. Від $-60℃$ до $140℃$.В. Від $-100℃$ до $20℃$.Г. Від $-60℃$ до $60℃$.Д. Від $-20℃$ до $20℃$. |
| 72. | Укажіть діапазон робочих температур для германієвих діодів. | А. Від $-30℃$ до $30℃$.Б. Від $-100℃$ до $100℃$.В. Від $-60℃$ до $70℃$.Г. Від $0℃$ до $150℃$.Д. Від $-20℃$ до $20℃$. |
| 73. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення фотодіодів. | А. Б. В. Г. Д.  |
| 74. | Як впливає освітленість *p-n-*переходу на його вольт-амперну характеристику? | А. Різко збільшує прямий струм.Б. Різко зменшує прямий струм.В. Не впливає на вольт-амперну характеристику.Г. Різко збільшує зворотний струм.Д. Різко зменшує зворотний струм. |
| 75. | Які напівпровідникові матеріали використовують для створення фотодіодів? | А. Сульфіди галію та свинцю.Б. Германій, кремній.В. Селен, телур.Г. Арсеніди галію.Д. Телуриди галію. |
| 76. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення світлодіода. | А. Б. В. Г. Д.  |
| 77. | Який принцип дії світлодіода? | А. При протіканні струму через *p-n-*перехід поглинається світлова енергія.Б. При протіканні струму через *p-n-*перехід він випромінює світло.В. При освітленні *p-n-*переходу змінюється прямий струм.Г. При освітленні *p-n-*переходу зростає зворотний струм.Д. При освітленні *p-n-*переходу він закривається. |
| 78. | Який колір світла випромінюють світлодіоди з арсеніду галію? | А. Синій.Б. Жовтий.В. Зелений.Г. Червоний.Д. Інфрачервоний. |
| 79. | Який колір світла випромінюють світлодіоди з фосфіду галію? | А. Синій.Б. Жовтий.В. Зелений.Г. Червоний.Д. Інфрачервоний.  |
| 80. | Укажіть серед приведених вольт-амперну характеристику стабілітрона. | А.Б.В.Г.Д. |
| 81. | Який напівпровідниковий матеріал використовують для виготовлення стабілітронів? | А. Германій.Б. Арсенід галію.В. Кремній.Г. Фосфід галію.Д. Селен. |
| 82. | Укажіть сферу застосування стабілітронів. | А. Випрямлення змінного струму.Б. Стабілізація струму.В. Стабілізація напруги.Г. Стабілізація потужності.Д. Підсилення напруги. |
| 83. | Яка властивість напівпровідникових матеріалів покладена в основу дії напівпровідникових резисторів? | А. Виникнення *p-n-*переходу.Б. Поява додаткових носіїв заряду під дією зовнішніх факторів.В. Зміна типу провідності матеріалу.Г. Виникнення електрорушійної сили.Д. Спонтанне виникнення струму. |
| 84. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір фоторезистора? | А. Від тиску.Б. Від температури.В. Від освітлення.Г. Від прикладеної напруги.Д. Від вологості. |
| 85. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір терморезистора? | А. Від прикладеної напруги.Б. Від температури.В. Від освітлення.Г. Від вологості.Д. Від тиску. |
| 86. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення фоторезистора. | А.Б. В. Г. Д.  |
| 87. | Як змінюється опір фоторезистора зі збільшенням його освітленості? | А. Збільшується.Б. Не змінюється.В. Зменшується.Г. Спочатку зростає, а потім зменшується.Д. Спочатку зменшується, а потім збільшується. |
| 88. | Які напівпровідникові матеріали використовують для виготовлення фоторезисторів? | А. Сульфіди, селеніди, телуриди.Б. Окисли кобальту і марганцю.В. Карбід кремнію.Г. Окисли міді.Д. Окисли цинку. |
| 89. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення терморезистора. | А.Б. В. Г. Д.  |
| 90. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір варисторів? | А. Від прикладеної напруги.Б. Від тиску.В. Від вологості.Г. Від освітлення.Д. Від температури. |
| 91. | Напівпровідникові резистори мають у своїй структурі… | А. Дві області матеріалу з провідностями різного типу.Б. Одну область з провідністю одного типу.В. *P-n-*перехід.Г. Три області з провідностями різного типу.Д. Два *p-n-*переходи. |
| 92. | Які з приведених напівпровідникових матеріалів використовують для створення фоторезисторів? | А. Окисли титану, марганцю, цинку.Б. Сульфіди.В. Карбід кремнію.Г. Селен.Д. Германій, кремній. |
| 93. | Скільки *p-n-*переходів має біполярний транзистор? | А. Жодного.Б. Один.В. Два.Г. Три.Д. Чотири. |
| 94. | У якому напрямі включаються відповідно емітерний та колекторний переходи транзистора у активному режимі? | А. Обидва – у прямому напрямі.Б. Емітерний – у прямому, колекторний – у зворотному.В. Емітерний – у зворотному, колекторний – у прямому.Г. Обидва – у зворотному напрямі.Д. Емітерний – у прямому, колекторний – не включається зовсім. |
| 95. | Укажіть для транзистора *p-n-p-*типу відповідно типи провідностей зон емітера, бази та колектора. | А. *n-p-p.*Б. *n-p-n.*В. *p-n-p.*Г. *p-n-n.*Д. *n-n-p.* |
| 96. | Укажіть для транзистора *n-p-n-*типу відповідно типи провідностей зон емітера, бази та колектора. | А. *p-n-n.*Б. *n-p-n.*В. *p-n-p.*Г. *n-n-p.*Д. *n-p-p.* |
| 97. | Яке співвідношення зв’язує струми електронів транзистора? | А. $I\_{к}=I\_{б}+I\_{е.}$Б. $I\_{б}=I\_{к}+I\_{е.}$В. $I\_{е}=I\_{б}+I\_{к.}$Г. $I\_{к}=I\_{б}-I\_{е.}$Д. $I\_{е}=I\_{к}-I\_{б.}$ |
| 98. | Яка особливість області бази транзистора у порівнянні з областями емітера та колектора? | А. Товщина бази більша, ніж товщина двох інших областей.Б. Товщина бази набагато менша, ніж товщина двох інших областей.В. Товщина бази більша, ніж товщина емітера, але менша, ніж товщина колектора.Г. Товщина бази менша, ніж товщина емітера, але більша, ніж товщина колектора.Д. Товщина бази така сама, як і товщина емітера та колектора. |
| 99. | Який з електродів біполярного транзистора є джерелом носіїв заряду у активному режимі? | А. База та емітер.Б. Колектор.В. База.Г. Емітер.Д. Емітер та колектор. |
| 100. | Укажіть полярність джерел енергії для підключення транзистора у активному режимі. | А. E1 – на емітер «+»E2 – на колектор «-».Б. E1 – на емітер «-»E2 – на колектор «+».В. E1 – на емітер «+»E2 – на базу «-».Г. E1 – на емітер «-»E2 – на колектор «-».Д. E1 – на емітер «-»E2 – на базу «+». |
| 101. | Який потенціал подається на затвор польового канального транзистора з каналом *n-*типу? | А. Додатній.Б. Від’ємний.В. Додатній чи від’ємний.Г. Додатній чи нульовий.Д. Від’ємний чи нульовий. |
| 102. | До якого потенціалу підключається затвор польового канального транзистора з каналом *p-*типу? | А. До додатного.Б. До від’ємного.В. До додатного чи від’ємного.Г. До додатного чи нульового.Д. До від’ємного чи нульового. |
| 103. | До якого потенціалу підключається затвор МДН-транзистора з каналом *n-*типу у режимі збагачення каналу? | А. До від’ємного.Б. До додатного відносно витоку.В. До нульового по відношенню до стоку.Г. До потенціалу будь-якого знаку.Д. До нульового по відношенню до витоку чи стоку. |
| 104. | До якого потенціалу підключається затвор МДН-транзистора з каналом *p-*типу у режимі збіднення каналу? | А. До нульового по відношенню до витоку чи стоку.Б. До від’ємного.В. До додатного відносно витоку.Г. До нульового по відношенню до стоку.Д. До потенціалу будь-якого знаку. |
| ***Діелектричні матеріали*** |
| 105. | Який питомий опір мають діелектричні матеріали? | А.$ ρ>10 Ом∙м$.Б. $10^{2}Ом∙м<ρ<10^{7}Ом∙м$.В. $ ρ<10^{7} Ом∙м$.Г. $10^{7}Ом∙м<ρ<10^{18}Ом∙м$.Д. $10 Ом∙м<ρ<100 Ом∙м$. |
| 106. | Яку ширину забороненої зони мають діелектричні матеріали? | А. $1eB<∆w<3eB$.Б.$ ∆w=0.$В.$ 2eB<∆w<10eB$.Г. $0,1eB<∆w<5eB$.Д.$ ∆w>3eB$. |
| 107. | Який основний процес виникає у діелектриках під дією прикладеної напруги? | А. Іонізація.Б. Значний наскрізний струм через товщу діелектрика.В. Поляризація.Г. Генерація великої кількості електронів.Д. Значний наскрізний струм по поверхні діелектрика. |
| 108. | Який процес називають електронною поляризацією діелектрика? | А. Пружне зміщення електронів відносно ядра атома у межах молекули під дією прикладеного поля.Б. Рух вільних електронів на великі відстані у межах речовини під дією поля.В. Виникнення носіїв заряду під дією поля.Г. Зміщення одного відносно іншого іонів іонної молекули під дією поля.Д. Поворот в напрямку електричного поля постійних дипольних моментів молекул. |
| 109. | Який процес називають іонною поляризацією діелектрика? | А. Виникнення носіїв заряду під дією поля.Б. Пружне зміщення електронів відносно ядра атома у межах молекули під дією прикладеного поля.В. Зміщення одного відносно іншого іонів іонної молекули під дією поля.Г. Поворот в напрямку електричного поля постійних дипольних моментів молекул.Д. Рух іонів на великі відстані у межах речовини під дією поля. |
| 110. | Який процес називають дипольною поляризацією діелектрика? | А. Поворот в напрямку електричного поля постійних дипольних моментів молекул.Б. Зміщення одного відносно іншого іонів іонної молекули під дією поля.В. Виникнення носіїв заряду під дією поля.Г. Пружне зміщення електронів відносно ядра атома у межах молекули під дією прикладеного поля.Д. Рух диполів на великі відстані під дією поля. |
| 111. | Який вид поляризації відбувається у всіх діелектриках? | А. Іонна.Б. Дипольна.В. Електронна.Г. Іонно-релаксаційна.Д. Міграційна. |
| 112. | Які поляризації не обумовлюють діелектричні втрати? | А. Міграційна, іонна.Б. Електронна, іонна.В. Дипольна, електронна.Г. Спонтанна, іонна.Д. Дипольна, спонтанна. |
| 113. | Який характер має електропровідність газоподібних діелектриків? | А. Іонний та електронний.Б. Дипольний.В. Електронний.Г. Іонний.Д. Молекулярний. |
| 114. | Який характер має електропровідність очищених рідких діелектриків? | А. Електронний.Б. Іонний.В. Дипольний.Г. Молекулярний.Д. Моліонний. |
| 115. | Який характер має електропровідність твердих діелектриків? | А. Молекулярний.Б. Іонний.В. Іонний та електронний.Г. Електронний.Д. Дипольний. |
| 116. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей під дією прикладеного електричного поля? | А. Електропровідність.Б. Пробій.В. Поляризація.Г. Іонізація.Д. Теплопровідність. |
| 117. | Як називається безпосереднє руйнування структури діелектрика силами електричного поля? | А. Електрохімічний пробій.Б. Електромеханічний пробій.В. Електротепловий пробій.Г. Електричний пробій.Д. Іонізаційний пробій. |
| 118. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей при сильному розігріванні його під дією прикладеної напруги? | А. Електрохімічний пробій.Б. Електромеханічний пробій.В. Електротепловий пробій.Г. Електричний пробій.Д. Іонізаційний пробій. |
| 119. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей при хімічних змінах у матеріалі під дією поля? | А. Електрохімічний пробій.Б. Електромеханічний пробій.В. Електротепловий пробій.Г. Електричний пробій.Д. Іонізаційний пробій. |
| 120. | Які з приведених матеріалів мають найвищу нагрівостійкість? | А. Деревина, полістирол, пряжа.Б. Просочений папір, картон, фібра.В. Гетинакс, текстоліт.Г. Слюда, кварц, скло.Д. Пластмаси з органічним наповнювачем. |
| 121. | Які з приведених матеріалів мають найменшу нагрівостійкість? | А. Деревина, полістирол, пряжа.Б. Просочений папір, картон, фібра.В. Гетинакс, текстоліт.Г. Слюда, кварц, скло.Д. Пластмаси з органічним наповнювачем. |
| 122. | Яку величину має діелектрична проникність вакууму? | А. $ε\_{0}=4.7∙10^{5} Ф/м$.Б. $ε\_{0}=7.2∙10^{-7} Ф/м$.В. $ε\_{0}=8.85∙10^{-12} Ф/м$.Г. $ε\_{0}=0.5∙10^{6} Ф/м$.Д. $ε\_{0}=37.2∙10^{3} Ф/м$. |
| 123. | Яку величину має відносна діелектрична проникність повітря? | А. $ε=100$.Б. $ε=1$.В. $ε=0.01$.Г. $ε=250$.Д. $ε=0.2$. |
| 124. | Яка величина визначає активну потужність, що втрачається у діелектрику, який працює під змінною напругою? | А. Пробивна напруга Uпр.Б. Діелектрична проникність ε.В. Питомий опір ρ.Г. Кут діелектричних втрат tg*δ*Д. Питома електропровідність γ |
| 125. | Що таке холодостійкість діелектричних матеріалів? | А. Властивість діелектрика змінювати свої розміри під дією температури.Б. Здатність електричної ізоляції працювати при низьких температурах без погіршення експлуатаційних характеристик.В. Здатність діелектрика проводити теплоту.Г. Здатність діелектрика не проводити теплоту.Д. Здатність діелектрика працювати при різких змінах температури без погіршення властивостей. |
| 126. | Який з приведених діелектриків має найбільшу гранично допустиму від’ємну робочу температуру? | А. Лавсан.Б. Поліетилен.В. Фторопласт-4.Г. Капрон.Д. Полістирол. |
| 127. | Який з приведених матеріалів має найбільшу теплопровідність? | А. Повітря.Б. Папір.В. Гетинакс.Г. Фарфор.Д. Кристалічний кварц. |
| 128. | Який з приведених матеріалів має найменший температурний коефіцієнт лінійного розширення? | А. Поліетилен.Б. Нейлон.В. Поліметилметакрилат.Г. Слюда.Д. Фарфор. |
| 129. | У якому агрегатному стані можуть перебувати електроізоляційні матеріали? | А. Газоподібному та рідкому.Б. Рідкому та твердому.В. Газоподібному та твердому.Г. Газоподібному, рідкому, твердому та твердіючому.Д. Твердому та твердіючому |
| 130. | Як поділяються електроізоляційні матеріали за їх хімічною природою? | А. Органічні та тверді.Б. Твердіючі та мінеральні.В. Органічні та неорганічні.Г. Рідкі та неорганічні.Д. Газоподібні та органічні. |
| 131. | Укажіть найбільш поширену сферу використання повітря, як основного ізолюючого матеріалу. | А. На ділянках повітряних ліній електропередач.Б. Для наповнення балонів освітлювальних ламп.В. Як охолоджуюче середовище.Г. Як відновлювальне середовище при паянні.Д. Як низькотемпературний холодоагент. |
| 132. | Яку особливість має суміш з двох об’ємів водню і одного – кисню? | А. Суміш має високу пробивну міцність.Б. При підпалюванні миттєво вибухає.В. Має найнижчу температуру зрідження.Г. Проникає крізь кварцове скло.Д. При нагріванні з’єднується з деякими металами. |
| 133. | Яку унікальну особливість має зріджений гелій? | А. Найвища у порівнянні з іншими газами густина.Б. Висока температура випаровування.В. Велика діелектрична проникність.Г. Температура зрідження 4.2 К при атмосферному тиску.Д. Низька питома теплопровідність. |
| 134. | Які гази використовують для заповнення електровакуумних приладів та ламп? | А. Кисень, азот.Б. Азот, водень.В. Неон, аргон.Г. Гелій, водень.Д. Фреон, азот. |
| 135. | Який газ використовують як охолоджуючий у потужних електричних машинах? | А. Повітря.Б. Водень.В. Кисень.Г. Гелій.Д. Азот. |
| 136. | Як впливають краплі води на електричні властивості рідких діелектриків? | А. Зменшують діелектричні втрати.Б. Зменшують електропровідність.В. Знижують пробивну міцність.Г. Охолоджують діелектрик.Д. Підвищують питомий опір. |
| 137. | Як впливають бульбашки газу на електричні властивості рідких діелектриків? | А. Підвищують питомий опір.Б. Охолоджують діелектрик.В. Зменшують діелектричні втрати.Г. Знижують пробивну міцність.Д. Зменшують електропровідність. |
| 138. | Яка температура застигання трансформаторного масла? | А. $0℃$.Б. $-100℃$.В. $-70℃$.Г. $10℃$.Д. $-10℃$. |
| 139. | Трансформаторне масло заливають в трансформатор для: | А. Покращення ізоляції обмоток та охолодження.Б. Захисту від атмосферного впливу.В. Зменшення габаритів трансформатора.Г. Зменшення втрат у осерді трансформатора.Д. Покращення механічних характеристик. |
| 140. | Трансформаторне масло у високовольтних вимикачах призначене для: | А. Змащення рухомих частин вимикача.Б. Покращення механічних характеристик.В. Ізоляції та гасіння дуги.Г. Захисту від атмосферного впливу.Д. Зменшення габаритів пристрою. |
| 141. | Конденсаторним маслом просочують ізоляцію у паперових і плівкових конденсаторах для: | А. Ізоляції та гасіння дуги.Б. Покращення механічних характеристик.В. Захисту від атмосферного впливу.Г. Зменшення габаритних розмірів конденсаторів.Д. Розширення інтервалу робочих температур. |
| 142. | Яку діелектричну проникність має конденсаторне масло при температурі $20℃$? | А. 1.01 … 1.05.Б. 2.1 … 2.3.В. 3.8 … 4.2.Г. 1.00 … 1.01.Д. 5.7 … 5.9. |
| 143. | Який питомий опір ρ, $Ом∙м$ мають мінеральні ізоляційні масла? | А. $10^{3}…10^{5}$.Б. $10^{7}…10^{9}$.В. $10^{5}…10^{12}$.Г. $10^{14}…10^{15}$.Д. $10^{10}…10^{12}$. |
| 144. | Яку електричну міцність Е, кВ/мм при температурі $20℃$ і частоті 50 Гц має трансформаторне масло? | А. 15 … 20.Б. 5 … 7.В. 10 … 12.Г. 2 … 4.Д. 25 … 30. |
| 145. | Яка температура спалаху мінеральних електроізоляційних масел? | А. $70℃$.Б. $50℃$.В. $135℃$.Г. $200℃$.Д. $170℃$. |
| 146. | Укажіть серед приведених синтетичні рідкі діелектрики. | А. Трансформаторне масло та совол.Б. Кабельне та конденсаторне масло.В. Конденсаторне масло та совтол‑10.Г. Фторорганічні рідини та кабельне масло.Д. Совол та совтол-10. |
| 147. | Який основний недолік совола і совтола-10? | А. Негігроскопічні.Б. Мале старіння.В. Значна в’язкість.Г. Токсичність.Д. Температура застигання. |
| 148. | Які серед приведених матеріалів не належать до полімерних вуглеводів? | А. Полістирол, поліпропілен.Б. Поліетилен, полівінілхлорид.В. Фторопласт 3, фторопласт 4.Г. Поліметилметакрилат, вініпласт.Д. Оргскло, поліетилен. |
| 149. | Назвіть серед приведених найкращі високочастотні діелектрики. | А. Поліпропілен, вініпласт.Б. Полістирол, поліетилен.В. Полівінілхлорид, плексиглас.Г. Поліметилметакрилат, полістирол.Д. Поліетилен, оргскло. |
| 150. | Який полімер має найбільшу хімічну стійкість? | А. Полістирол.Б. Поліметилметакрилат.В. Фторопласт-4.Г. Поліпропілен.Д. Вініпласт. |
| 151. | Які допустимі робочі температури для більшості органічних полімерів? | А. $-20℃…60℃$.Б. $-30℃…100℃$.В. $0℃…80℃$.Г. $-60℃…120℃$.Д. $-60℃…60℃$. |
| 152. | Який робочий діапазон температур для політетрафторетилену? | А. $…-250℃…250℃$.Б. $-60℃…120℃$.В. $-100℃…100℃$.Г. $-120℃…100℃$.Д. $-20℃…180℃$. |
| 153. | Який з приведених полімерів не розчиняється в жодному розчиннику? | А. Поліметилметакрилат.Б. Полістирол.В. Фторопласт‑4.Г. Вініпласт.Д. Поліетилен. |
| 154. | Які з приведеного переліку смол є природними? | А. Бакелітова, лавсанова.Б. Гліфталева, епоксидна.В. Нейлон, капрон.Г. Поліуретанові, поліамідні.Д. Шеллак, копал. |
| 155. | На які групи за тепловими властивостями поділяються полімери? | А. Просторові та термостійкі.Б. Лінійні та нерозчинні.В. Лінійні та термореактивні.Г. Термопластичні та термореактивні.Д. Просторові та лінійні. |
| 156. | На які групи за будовою макромолекул поділяються полімери? | А. Просторові та термостійкі.Б. Лінійні та нерозчинні.В. Лінійні та термореактивні.Г. Термопластичні та термореактивні.Д. Просторові та лінійні. |
| 157. | Які з приведеного списку смол можуть бути тільки термореактивними? | А. Фенолформальдегідні.Б. Поліефірні.В. Кремнійорганічні.Г. Епоксидні.Д. Поліамідні. |
| 158. | Які речовини входять до складу пластмас як в’яжучі? | А. Смоли, полімери.Б. Азбест, скловолокно.В. Молотий мармур, кварц.Г. Деревне борошно, азбест.Д. Цемент, скло. |
| 159. | Які речовини вводять до складу пластмас для забезпечення механічної міцності? | А. Смоли, полімери.Б. Азбест, скловолокно.В. Молотий мармур, кварц.Г. Деревне борошно, азбест.Д. Цемент, скло. |
| 160. | Які речовини вводять до складу пластмас для підвищення нагрівостійкості? | А. Смоли, полімери.Б. Азбест, скловолокно.В. Молотий мармур, кварц.Г. Деревне борошно, азбест.Д. Цемент, скло. |
| 161. | Які речовини вводять до складу пластмас для покращення діелектричних властивостей?? | А. Смоли, полімери.Б. Азбест, скловолокно.В. Молотий мармур, кварц.Г. Деревне борошно, азбест.Д. Молота слюда, кварц. |
| 162. | Яка сировина є основною для виготовлення кабельних, конденсаторних та намотувальних електроізоляційних паперів? | А. Бавовна.Б. Деревина.В. Синтетичні волокна.Г. Целюлоза.Д. Шовк. |
| 163. | Які електроізоляційні лаки використовують для просочення пористої ізоляції? | А. Клеючі і покривні.Б. Покривні.В. Насичувальні.Г. Покривні і насичувальні.Д. Клеючі і насичувальні. |
| 164. | Які лаки утворюють на поверхні твердої ізоляції вологостійкі плівки? | А. Клеючі і покривні.Б. Покривні.В. Насичувальні.Г. Покривні і насичувальні.Д. Клеючі і насичувальні. |
| 165. | Які лаки застосовують для створення нагріво- і вологостійких плівок? | А. Бакелітові.Б. Гліфталеві.В. Кремнійорганічні.Г. Полівінілхлоридні.Д. Целюлозні. |
| 166. | Які лаки застосовують для захисту ізоляції, яка працює в парах кислот? | А. Бакелітові.Б. Гліфталеві.В. Кремнійорганічні.Г. Полівінілхлоридні.Д. Целюлозні. |
| 167. | Які з приведених речовин не використовуються для створення електроізоляційних лаків? | А. Смоли.Б. Розчинники.В. Барвники.Г. Розріджувачі.Д. Шаруваті пластики. |
| 168. | Які з приведених речовин не використовуються для створення компаундів? | А. Смоли.Б. Наповнювачі.В. Розчинники.Г. Затвердники.Д. Пластифікати.  |
| 169. | Як поділяються компаунди за призначенням? | А. Клеючі і покривні.Б. Просочувальні і заливочні.В. Клеючі і заливочні.Г. Покривні і просочувальні.Д. Насичувальні і клеючі. |
| 170. | Яке скло застосовують для виготовлення лінз, призм, балонів ламп ультрафіолетового випромінювання? | А. Вольфрамове.Б. Кварцове.В. Титанове.Г. Молібденове.Д. Залізне. |
| 171. | Як поділяються за призначенням керамічні електроізоляційні матеріали? | А. Насичувальні і клеючі.Б. Установочні і конденсаторні.В. Покривні і установочні.Г. Клеючі і конденсаторні.Д. Покривні і клеючі. |
| 172. | Які з приведених матеріалів є природними слюдами? | А. Мусковіт і міканіт.Б. Мусковіт і флогопіт.В. Фторфлогопіт і міканіт.Г. Міканіт і флогопіт.Д. Скломіканіт і мусковіт. |
| 173. | Який питомий опір ρ, $Ом∙м$ мають міканіти. | А. $10^{5}…10^{7}$.Б. $10^{9}…10^{10}$.В. $10^{4}…10^{7}$.Г. $10^{11}…10^{12}$.Д. $10^{8}…10^{10}$. |
| 174. | Які основні функції виконує конденсаторна кераміка? | А. Підвищення механічної міцності конденсатора.Б. Покращення термостійкості конденсатора.В. Отримання великої ємності при порівняно малих габаритах.Г. Покращення теплопровідності конденсатора.Д. Підвищення терміну служби конденсатора. |
| 175. | З якою метою використовуються у техніці п’єзоелектрики? | А. Для підвищення механічної міцності.Б. Для підвищення термостабільності роботи.В. Для перетворення електричних сигналів у механічні і навпаки.Г. Для покращення теплопровідності.Д. Для зменшення габаритів і ваги. |
| 176. | З якою метою використовують сегнетоелектричні матеріали у конденсаторах? | А. Для підвищення механічної міцності.Б. Для покращення теплопровідності.В. Для підвищення термостабільності роботи.Г. Для підвищення терміну служби.Д. Для отримання високої питомої ємності. |
| 177. | До якого виду діелектриків належить гетинакс? | А. Смола.Б. Кераміка.В. Шарувата пластмаса.Г. Полімер.Д. Пластмаса. |
| 178. | Який наповнювач використовують при виробництві текстоліту? | А. Кераміка.Б. Бавовняна тканина.В. Папір.Г. Скляна тканина.Д. Поліетилен. |
| 179. | Який наповнювач використовують при виробництві склотекстоліту? | А. Кераміка.Б. Бавовняна тканина.В. Папір.Г. Скляна тканина.Д. Поліетилен. |
| 180. | Який інтервал робочих температур гумової ізоляції на основі кремнійорганічного каучуку? | А. $-100℃…200℃$.Б. $-70℃…85℃$.В. $-10℃…40℃$.Г. $-10℃…70℃$.Д. $-60℃…60℃$. |
| 181. | Які з приведених матеріалів застосовуються для підкладок в гібридних та інтегральних мікросхемах? | А. Слюди.Б. Смоли.В. Волокнисті матеріали.Г. Ситали.Д. Скла. |
| 182. | Який з наведених матеріалів є високочастотним діелектриком з високою механічною міцністю та низькими діелектричними втратами? | А. П’єзоелектрик.Б. Скло.В. Ультрафарфор.Г. Фарфор.Д. Сегнетоелектрик. |
| 183. | Яка основна властивість електретів? | А. Висока теплостійкість.Б. Здатність протягом тривалого часу (роками) зберігати поляризований стан після відключення поля.В. Висока електропровідність.Г. Високі діелектричні втрати.Д. Низька діелектрична проникність. |
| ***Магнітні матеріали*** |
| 184. | Яке співвідношення зв’язує напруженість зовнішнього магнітного поля $\vec{H}$ з магнітним полем в речовині (індукцією) $\vec{В}$? | А. $\vec{B}=μ\_{0}∙\vec{H}$.Б. $\vec{B}=μ\_{0}∙μ\_{r}∙\vec{H}$.В. $\vec{H}=μ\_{0}∙\vec{B}$.Г. $\vec{H}=μ\_{0}∙μ\_{r}∙\vec{B}$.Д. $\vec{B}=\frac{1}{μ\_{r}}∙\vec{H}$. |
| 185. | Яке числове значення має магнітна стала $μ\_{0}$? | А. $μ\_{0}=1^{Гн}/\_{м}$.Б. $μ\_{0}=2∙10^{5}^{Гн}/\_{м}$.В. $μ\_{0}=4π∙10^{-7}^{Гн}/\_{м}$.Г. $μ\_{0}=5π∙10^{5}^{Гн}/\_{м}$.Д. $μ\_{0}=2π∙10^{-2}^{Гн}/\_{м}$. |
| 186. | Які значення приймає відносна магнітна проникність $μ\_{r}$ для діамагнетиків? | А. $μ\_{r}=0$.Б. $μ\_{r}>1$.В. $μ\_{r}<1$.Г. $μ\_{r}\gg 1$.Д. $μ\_{r}=3∙10^{-2}$. |
| 187. | Які значення приймає відносна магнітна проникність $μ\_{r}$ для парамагнітних речовин? | А. $μ\_{r}=0$.Б. $μ\_{r}>1$.В. $μ\_{r}<1$.Г. $μ\_{r}\gg 1$.Д. $μ\_{r}=3∙10^{-2}$. |
| 188. | Які значення має відносна магнітна проникність $μ\_{r}$ у феромагнетиків? | А. $μ\_{r}=0$.Б. $μ\_{r}>1$.В. $μ\_{r}<1$.Г. $μ\_{r}\gg 1$.Д. $μ\_{r}=3∙10^{-2}$. |
| 189. | Які з приведених речовин мають феромагнітні властивості? | А. Алюміній, цинк, мідь.Б. Вольфрам, срібло, золото.В. Платина, скло, вісмут.Г. Залізо, кобальт, нікель.Д. Слюда, латунь, бронза. |
| 190. | Чим обумовлена висока відносна магнітна проникність феромагнетиків? | А. Високою електропровідністю.Б. Значною теплопровідністю.В. Наявністю кристалічної структури.Г. Наявністю областей зі спонтанною намагніченістю (доменів).Д. Наявністю великої кількості вільних електронів. |
| 191. | Як називається графік залежності між величинами $\vec{В}$ та $\vec{H}$ для феромагнетиків?  | А. Вольт-амперна характеристика.Б. Вебер-амперна характеристика.В. Петля гістерезису.Г. Кулон-вольтна характеристика.Д. Вольт-фарадна характеристика. |
| 192. | Для чого призначені феромагнітні матеріали? | А. Для концентрації та підсилення магнітного потоку.Б. Для передачі та розподілу електричної енергії.В. Для створення струмоведучих ділянок.Г. Для зменшення втрат енергії на перемагнічування.Д. Для зниження напруженості магнітного поля. |
| 193. | За якою ознакою магнітні матеріали поділяють на магнітом’які та магнітотверді? | А. За механічною твердістю.Б. За параметрами петлі гістерезису.В. За питомим опором.Г. За залежністю $μ\_{r}$ від температури.Д. За робочим діапазоном температур. |
| 194. | Що називають коерцитивною силою магнітного матеріалу? | А. Значення напруженості магнітного поля, при якій магнітна індукція дорівнює нулю.Б. Значення залишкової магнітної індукції.В. Зміну магнітної індукції залежно від напруженості магнітного поля.Г. Втрати енергії на перемагнічування.Д. Максимальне значення магнітної проникності. |
| 195. | Яке найбільше значення коерцитивної сили для магнітотвердих матеріалів? | А. $H\_{c}=200^{A}/\_{м}$.Б. $H\_{c}=10^{кA}/\_{м}$.В. $H\_{c}=800^{кA}/\_{м}$.Г. $H\_{c}=10^{A}/\_{м}$.Д. $H\_{c}=0.4^{A}/\_{м}$. |
| 196. | Яке найменше значення коерцитивної сили для магнітом’яких матеріалів? | А. $H\_{c}=200^{A}/\_{м}$.Б. $H\_{c}=10^{кA}/\_{м}$.В. $H\_{c}=800^{кA}/\_{м}$.Г. $H\_{c}=10^{A}/\_{м}$.Д. $H\_{c}=0.4^{A}/\_{м}$. |
| 197. | Які особливості має петля гістерезису для магнітотвердих матеріалів? | А. Петля гістерезису вузька з невеликою коерцитивною силою.Б. Петля гістерезису вузька з великою коерцитивною силою.В. Петля гістерезису округла.Г. Петля гістерезису широка з великою коерцитивною силою.Д. Петля гістерезису прямокутна. |
| 198. | Які особливості має петля гістерезису для магнітом’яких матеріалів? | А. Петля гістерезису вузька з великою коерцитивною силою.Б. Петля гістерезису вузька з невеликою коерцитивною силою.В. Петля гістерезису широка з великою коерцитивною силою.Г. Петля гістерезису розміщена лише у першому квадранті.Д. Петля гістерезису розміщена лише у третьому квадранті. |
| 199. | Магнітотверді матеріали призначені для виготовлення: | А. Магнітопроводів електричних машин.Б. Постійних магнітів.В. Обмотувальних проводів.Г. Реле та контактів.Д. Ізоляції струмоведучих частин. |
| 200. | Магнітом’які матеріали призначені для виготовлення: | А. Магнітопроводів електричних машин.Б. Постійних магнітів.В. Обмотувальних проводів.Г. Реле та контактів.Д. Ізоляції струмоведучих частин. |
| 201. | Який з приведених сплавів є одним з основних для виготовлення постійних магнітів? | А. Залізо-нікель-алюміній.Б. Залізо-нікель-мідь.В. Нікель-мідь-кобальт.Г. Кобальт-мідь-залізо.Д. Залізо-мідь-алюміній. |
| 202. | Який з приведених сплавів є одним з основних для виготовлення осердь трансформаторів? | А. Залізо-нікель-алюміній.Б. Залізо-нікель-мідь.В. Нікель-мідь-кобальт.Г. Кобальт-мідь-залізо.Д. Залізо-нікель-кобальт (пермалой). |
| 203. | Чому магнітопроводи виготовляють із тонких листів феромагнітних матеріалів, ізольованих один від одного захисною діелектричною плівкою? | А. Для зменшення ваги магнітопроводу.Б. Для зменшення втрат на вихрові струми.В. Для збільшення питомої провідності.Г. Для збільшення магнітної індукції.Д. Для збільшення коерцитивної сили. |
| 204. | Чому осердя з електротехнічних сталей неможливо використовувати на високих частотах? | А. Через малу магнітну індукцію.Б. Через велику коерцитивну силу.В. Через великі габарити та вагу.Г. Через великі втрати на вихрові струми.Д. Через низьку питому провідність. |
| 205. | Яким чином можна зменшити втрати на вихрові струми у магнітом’яких матеріалах? | А. Збільшити магнітну індукцію.Б. Зменшити питомий опір магнітопроводу.В. Збільшити питомий опір магнітопроводу.Г. Збільшити геометричні розміри магнітопроводу.Д. Збільшити масу магнітопроводу. |
| 206. | Що являють собою ферити? | А. Магнітна кераміка, яку одержують спіканням оксиду заліза з оксидами металів.Б. Магнітний матеріал, який складається з феромагнітних частинок, ізольованих одна від одної діелектриком.В. Феромагнітні сплави для виготовлення постійних магнітів.Г. Залізонікелеві сплави для низьких частот.Д. Високонікелеві пермалої. |
| 207. | Що являють собою магнітодіелектрики? | А. Магнітна кераміка, яку одержують спіканням оксиду заліза з оксидами металів.Б. Магнітний матеріал, який складається з феромагнітних частинок, ізольованих одна від одної діелектриком.В. Феромагнітні сплави для виготовлення постійних магнітів.Г. Залізонікелеві сплави для низьких частот.Д. Високонікелеві пермалої. |
| 208. | Яка сфера застосування феритів? | А. Для виготовлення постійних магнітів.Б. Для пристроїв, які перетворюють механічні коливання в електричні.В. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області високих частот.Г. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області низьких частот.Д. Для виготовлення магнітопроводів з дуже великою індукцією насичення. |
| 209. | Для чого застосовують магнітодіелектрики? | А. Для виготовлення постійних магнітів.Б. Для пристроїв, які перетворюють механічні коливання в електричні.В. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області високих частот.Г. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області низьких частот.Д. Для виготовлення магнітопроводів з дуже великою індукцією насичення. |
| 210. | Де використовуються магнітні сплави з високою магнітострикцією? | А. Для виготовлення магнітопроводів з дуже великою індукцією насичення.Б. В генераторах звукових і ультразвукових коливань.В. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області низьких частот.Г. Для виготовлення магнітопроводів, що працюють в області високих частот.Д. Для виготовлення постійних магнітів. |
| 211. | Укажіть серед приведених сплави для виготовлення постійних магнітів. | А. Пермалой, латунь.Б. Ніхром, алніко.В. Алні, алніко.Г. Фехраль, пермалой.Д. Альсифер, пермалой. |
| 212. | Укажіть серед приведених сплави для виготовлення осердь. | А. Пермалой, латунь.Б. Ніхром, алніко.В. Алні, алніко.Г. Фехраль, пермалой.Д. Альсифер, пермалой. |
| 213. | Де використовуються ферити з прямокутною петлею гістерезису? | А. Для створення постійних магнітів.Б. Для запам’ятовуючих пристроїв електронно-обчислювальних машин.В. Для створення осердь у низькочастотних пристроях.Г. Для генерації сигналів звукових частот.Д. Для виготовлення дуже малих за розмірами і точних магнітів. |
| 214. | Де використовуються металокерамічні магнітотверді матеріали? | А. Для створення постійних магнітів.Б. Для запам’ятовуючих пристроїв електронно-обчислювальних машин.В. Для створення осердь у низькочастотних пристроях.Г. Для генерації сигналів звукових частот.Д. Для виготовлення дуже малих за розмірами і точних магнітів. |
| 215. | Якого максимального значення може досягти магнітна проникність µ заліза? | А. 20.Б. 100.В. 1000.Г. 200000.Д. 5000. |
| ***Конструкційні матеріали*** |
| 216. | Де використовується золото? | А. Для виготовлення проводів та кабелів.Б. Для нагрівальних елементів електропечей.В. Для електродів та контактів у електронній техніці.Г. Для електродів для електродугового зварювання.Д. Для створення жароміцних сплавів. |
| 217. | Де використовується платина? | А. Для виготовлення проводів та кабелів.Б. Для нагрівальних елементів електропечей.В. У пірометрії, для виготовлення хімічної посуди.Г. Для електродів для електродугового зварювання.Д. Для створення жароміцних сплавів. |
| 218. | Де використовують срібло? | А. Для нанесення на поверхню діелектриків з метою створення електродів керамічних і слюдяних конденсаторів.Б. У пірометрії, для виготовлення хімічної посуди.В. Для електродів для електродугового зварювання.Г. Для виготовлення проводів та кабелів.Д. Для створення жароміцних сплавів. |
| 219. | Де можна застосовувати вольфрам? | А. Для створення жароміцних, твердих і надтвердих сплавів.А. Для виготовлення проводів та кабелів.Б. Для нагрівальних елементів електропечей.В. Для електродів та контактів у електронній техніці.Г. Для електродів для електродугового зварювання. |
| 220. | Де знаходить застосування ванадій? | А. Для створення жароміцних конструкційних сплавів та сплавів для ядерної енергетики.Б. Для нагрівальних елементів електропечей.В. Для електродів та контактів у електронній техніці.Г. Для електродів для електродугового зварювання.Д. Для виготовлення проводів та кабелів. |
| 221. | Де використовується свинець та його сплави? | А. Для виготовлення проводів та кабелів.Б. Для нагрівальних елементів електропечей.В. Для електродів та контактів у електронній техніці.Г. Для електродів для електродугового зварювання.Д. Для виготовлення захисних оболонок кабелів, плавких запобіжників, пластин акумуляторів. |
| 222. | Для чого використовується олово? | А. Для нанесення на поверхню діелектриків з метою створення електродів керамічних і слюдяних конденсаторів.Б. Для нанесення захисних покриттів, для створення бронз та сплавів для паяння.В. У пірометрії, для виготовлення хімічної посуди.Г. Для електродів для електродугового зварювання.Д. Для створення жароміцних сплавів. |
| 223. | Які основні складові залізовуглецевих сталей? | А. Залізо, кремній.Б. Вуглець, сірка.В. Залізо, вуглець.Г. Вуглець, марганець.Д. Фосфор, залізо. |
| 224. | Яка гранично допустима масова частка вуглецю для конструкційних сталей? | А. До 0.12%.Б. До 0.09%.В. До 0.27%.Г. До 0.65%.Д. До 2.1%. |
| 225. | У яких межах змінюється масова частка вуглецю у інструментальних сталей? | А. 0.15…0.75%.Б. 0.65…1.35%.В. 0.95…1.8%.Г. 0.1…0.55%.Д. 2.1…2.5%. |
| 226. | Масові частки яких шкідливих домішок є критерієм якості сталей? | А. Фосфор, сірка.Б. Марганець, фосфор.В. Кремній, сірка.Г. Кисень, марганець.Д. Фосфор, азот. |
| 227. | Що таке чавуни? | А. Кремній-вуглецеві сплави.Б. Кремній-фосфорні сплави.В. Мідно-залізні сплави.Г. Залізо-вуглецеві сплави.Д. Мідно-вуглецеві сплави. |
| 228. | Яка межа масової частки вуглецю у чавунах? | А. 1.21…2.12%.Б. 4.7…5.2%.В. 2.14…6.67%.Г. 5.12…8.19%.Д. 1.13…2.15%. |
| 229. | Домішки яких металів підвищують корозійну стійкість сталі? | А. Золото, срібло.Б. Хром, нікель.В. Цинк, хром.Г. Мідь, нікель.Д. Марганець, цинк. |
| 230. | Який метал використовують для виготовлення електропроводів, кабелів, конденсаторів, фольги? | А. Залізо.Б. Мідь.В. Алюміній.Г. Нікель.Д. Цинк. |
| 231. | З яких сплавів виготовляють деталі машин і апаратів для хімічної промисловості? | А. Сплави міді.Б. Сплави алюмінію.В. Сплави заліза.Г. Сплави титану.Д. Сплави цинку. |
| 232. | Які властивості міді обмежують її застосування як конструкційного матеріалу? | А. Висока електропровідність та теплопровідність.Б. Стійкість до корозії.В. Легкість паяння та зварювання.Г. Невисокі ливарні властивості та погана оброблюваність різанням.Д. Легкість обробки тиском. |
| 233. | Для чого використовуються тверді сплави, виготовлені з порошків карбідів вольфраму, титану та танталу? | А. Для виготовлення металорізальних інструментів.Б. Для виготовлення електропроводів та кабелів.В. Для роботи в гальмівних пристроях.Г. Для виготовлення деталей машин і приладів.Д. Для виготовлення електричних контактів. |
| 234. | Яку з приведених пластмас використовують для виготовлення штучної шкіри, лінолеуму? | А. Поліетилен.Б. Поліпропілен.В. Полівінілхлорид.Г. Полістирол.Д. Поліметилметакрилат. |
| 235. | Яку з приведених пластмас використовують для виготовлення деталей в електро- і радіотехнічній промисловості? | А. Поліетилен.Б. Поліпропілен.В. Полівінілхлорид.Г. Полістирол.Д. Поліметилметакрилат. |
| 236. | Яку з приведених пластмас використовують як листове скло, для виготовлення лінз, призм, шкал, тощо? | А. Поліетилен.Б. Поліпропілен.В. Полівінілхлорид.Г. Полістирол.Д. Поліметилметакрилат. |
| 237. | Які з приведених матеріалів використовують при виготовленні клеїв та лаків? | А. Поліпропілен, полістирол.Б. Текстоліт, гетинакс.В. Каучуки.Г. Смоли.Д. Неорганічне скло. |
| 238. | Яка сфера застосування епоксидних клеїв гарячого твердіння? | А. Склеювання металів, склопластиків і керамічних матеріалів.Б. Склеювання деревини та паперів.В. Склеювання металів з металами, склом, шкірою і пластмасами.Г. Склеювання скла.Д. Склеювання волокнистих матеріалів. |
| 239. | Для чого використовуються клеї типу БФ? | А. Склеювання металів, склопластиків і керамічних матеріалів.Б. Склеювання деревини та паперів.В. Склеювання металів з металами, склом, шкірою і пластмасами.Г. Склеювання скла.Д. Склеювання волокнистих матеріалів. |
| 240. | Яку з приведених смол використовують для виготовлення шаруватих пластиків? | А. Фенолформальдегідна.Б. Новолачна.В. Епоксидна.Г. Бакелітова.Д. Гліфталева. |
| 241. | Яку з приведених смол використовують в електротехніці як основу для клеючих, просочувальних і покривних лаків? | А. Фенолформальдегідна.Б. Новолачна.В. Епоксидна.Г. Бакелітова.Д. Гліфталева. |
| 242. | Які особливості кварцового скла обумовлюють його використання для виготовлення хімічного посуду, тонких ниток для вогнетривких тканин? | А. Висока термічна стійкість та хімічна інертність.Б. Високий питомий опір.В. Механічна міцність.Г. Висока вологостійкість.Д. Великий температурний коефіцієнт лінійного розширення. |
| 243. | Для чого використовуються установочні ситали? | А. Для підкладок в гібридних та інтегральних мікросхемах.Б. Для виготовлення склотканини.В. Для виготовлення лінз, призм, балонів ламп.Г. Для ізоляції лінії електропередач.Д. Для виготовлення світловодів. |
| 244. | Який найбільш поширений низькочастотний установочний матеріал? | А. Ситал.Б. Гетинакс.В. Поліетилен.Г. Ізоляторний електротехнічний фарфор.Д. Електротехнічне скло. |
| 245. | Які матеріали використовують у дистанційних датчиках температури? | А. Терморезистори.Б. Термопари.В. Піроелектрики.Г. Стеатитова кераміка.Д. Термоситали. |
| 246. | Які матеріали застосовують для тензометричних вимірювань, вимірювання вібрацій, деформацій? | А. Пьезоелектрики.Б. Електрети.В. Ситали.Г. Пластмаси.Д. Залізовуглецеві сплави. |
| 247. | Які матеріали використовують для виготовлення випромінювачів та приймачів ультразвуку?  | А. Залізовуглецеві сплави.Б. Пластмаси.В. Ситали.Г. Електрети.Д. Пьезоелектрики. |
| 248. | Які матеріали використовують для виготовлення нелінійних конденсаторів? | А. Сегнетокераміка.Б. Пьезокераміка.В. Ситали.Г. Стекла.Д. Гетинакс. |
| 249. | Які матеріали є електричними аналогами постійних магнітів? | А. Сегнетокераміка.Б. Пьезокераміка.В. Ситали.Г. Стекла.Д. Електрити. |
| 250. | Які матеріали використовують для елементів електричної пам’яті, для світлового запису інформації на діелектричну плівку, для дозиметрів проникної радіації? | А. Стекла.Б. Електрети.В. Пьезокераміка.Г. Сегнетокераміка.Д. Ситали. |