|  |
| --- |
| **Перелік питань**  Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»  Освітній рівень: «бакалавр» |
| **ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ** |

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Текст завдання |
| 1. | Який питомий опір мають провідникові матеріали? |
| 2. | Яку ширину забороненої зони мають провідникові матеріали? |
| 3. | Які носії зарядів виникають під дією прикладеної напруги у газоподібних провідниках? |
| 4. | Що таке електроліти? |
| 5. | Які носії зарядів виникають під дією прикладеної напруги в рідких провідниках? |
| 6. | Які носії зарядів обумовлюють протікання струму у твердих провідниках? |
| 7. | Як впливає на опір металів підвищення температури? |
| 8. | Як впливає на опір металів наявність домішок та дефектів кристалічної ґратки? |
| 9. | Який питомий опір мають провідникові матеріали з високою провідністю? |
| 10. | Який питомий опір мають провідникові матеріали з високим опором? |
| 11. | Які найпоширеніші матеріали з високою провідністю? |
| 12. | Який вміст міді у її марці МО? |
| 13. | Який метал є основною складовою частиною бронз? |
| 14. | Що таке латуні? |
| 15. | Яка бронза має найкращі механічні властивості? |
| 16. | Які властивості має мідь марки ТМ? |
| 17. | Які властивості має мідь марки ММ? |
| 18. | Який питомий опір алюмінію? |
| 19. | Які марки алюмінію використовують у мікроелектроніці для отримання тонких плівок? |
| 20. | Які сплави використовують для дротяних резисторів? |
| 21. | Які сплави використовують для електронагрівальних елементів? |
| 22. | Які термопари використовують для вимірювання температур до ? |
| 23. | Які термопари використовують для вимірювання температур до ? |
| 24. | Який матеріал використовують для тонких струмопровідних плівок у печатних платах? |
| 25. | Який матеріал використовують для вакуумного напилювання тонких плівок напівпровідникових інтегральних схем? |
| 26. | Яку температуру плавлення мають м’які припої? |
| 27. | Які основні складові припоїв марок ПОС? |
| 28. | Який легкоплавкий припой використовують для паяння проводів і деталей з алюмінію та алюмінієвих сплавів? |
| 29. | Яку температуру плавлення мають тверді припої? |
| 30. | Які основні складові припоїв марок ПСр? |
| 31. | Який флюс використовують при паянні м’яким припоєм? |
| 32. | Який флюс використовують при паянні твердим припоєм? |
| 33. | Який тугоплавкий припой використовують для паяння деталей з алюмінію та його сплавів? |
| 34. | Який тугоплавкий припой використовують для паяння електротехнічної сталі, нержавіючої сталі, нікелю? |
| 35. | Який флюс використовують при паянні алюмінію твердими припоями? |
| 36. | Найменший питомий електричний опір серед провідникових матеріалів має: |
| 37. | До провідникових матеріалів високої провідності відносять: |
| 38. | Алюміній використовують для: |
| 39. | Бронза – це сплав: |
| 40. | До провідникових матеріалів високого опору відносять: |
| 41. | Термопара призначена для: |
| 42. | Сплави фехралі використовують для: |
| 43. | У яких межах змінюється питомий опір напівпровідників за і при постійній напрузі? |
| 44. | У яких межах змінюється ширина забороненої зони для напівпровідникових матеріалів? |
| 45. | Як залежить питомий опір напівпровідників від підвищення температури? |
| 46. | Який тип провідності мають напівпровідникові матеріали? |
| 47. | Яку ширину забороненої зони має германій? |
| 48. | Яку ширину забороненої зони має кремній? |
| 49. | Що називають діркою провідності? |
| 50. | Чим обумовлена діркова провідність? |
| 51. | При введенні яких домішок у кристалі германію створюється провідність *n*-типу? |
| 52. | При введенні яких домішок у кристалі кремнію створюється провідність *p*-типу? |
| 53. | Яка домішка у напівпровідниковому кристалі називається донорною? |
| 54. | Яка домішка у напівпровідниковому кристалі називається акцепторною? |
| 55. | Що називають електронно-дірковим *p-n* переходом? |
| 56. | Що називають запірним шаром *p-n* переходу? |
| 57. | Які носії зарядів у напівпровідника називають основними? |
| 58. | Які носії зарядів у напівпровідника називають неосновними? |
| 59. | Яким чином включають *p-n-*перехід у прямому напрямі? |
| 60. | Яким чином включають *p-n-*перехід у зворотному напрямі? |
| 61. | Які властивості має *p-n-*перехід при прямому підключенні? |
| 62. | Які властивості має *p-n-*перехід при зворотному підключенні? |
| 63. | Що називають вентильною дією *p-n-*переходу? |
| 64. | Чому при зворотному підключенні *p-n-*переходу через нього все-таки протікає незначний зворотний струм? |
| 65. | Як впливає підвищення температури на вольт-амперну характеристику *p-n-*переходу? |
| 66. | Що зменшує вентильні властивості *p-n-*переходу в області високих частот? |
| 67. | Чому високочастотні випрямні діоди мають точкові *p-n-*переходи, а не площинні? |
| 68. | Укажіть серед приведених типовий вигляд вольт-амперної характеристики випрямних діодів. |
| 69. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення випрямних діодів. |
| 70. | Які напівпровідникові матеріали використовують для створення випрямних діодів? |
| 71. | Укажіть діапазон робочих температур для кремнієвих діодів. |
| 72. | Укажіть діапазон робочих температур для германієвих діодів. |
| 73. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення фотодіодів. |
| 74. | Як впливає освітленість *p-n-*переходу на його вольт-амперну характеристику? |
| 75. | Які напівпровідникові матеріали використовують для створення фотодіодів? |
| 76. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення світлодіода. |
| 77. | Який принцип дії світлодіода? |
| 78. | Який колір світла випромінюють світлодіоди з арсеніду галію? |
| 79. | Який колір світла випромінюють світлодіоди з фосфіду галію? |
| 80. | Укажіть серед приведених вольт-амперну характеристику стабілітрона. |
| 81. | Який напівпровідниковий матеріал використовують для виготовлення стабілітронів? |
| 82. | Укажіть сферу застосування стабілітронів. |
| 83. | Яка властивість напівпровідникових матеріалів покладена в основу дії напівпровідникових резисторів? |
| 84. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір фоторезистора? |
| 85. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір терморезистора? |
| 86. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення фоторезистора. |
| 87. | Як змінюється опір фоторезистора зі збільшенням його освітленості? |
| 88. | Які напівпровідникові матеріали використовують для виготовлення фоторезисторів? |
| 89. | Укажіть серед приведених умовне графічне зображення терморезистора. |
| 90. | Від якого зовнішнього фактору залежить опір варисторів? |
| 91. | Напівпровідникові резистори мають у своїй структурі… |
| 92. | Які з приведених напівпровідникових матеріалів використовують для створення фоторезисторів? |
| 93. | Скільки *p-n-*переходів має біполярний транзистор? |
| 94. | У якому напрямі включаються відповідно емітерний та колекторний переходи транзистора у активному режимі? |
| 95. | Укажіть для транзистора *p-n-p-*типу відповідно типи провідностей зон емітера, бази та колектора. |
| 96. | Укажіть для транзистора *n-p-n-*типу відповідно типи провідностей зон емітера, бази та колектора. |
| 97. | Яке співвідношення зв’язує струми електронів транзистора? |
| 98. | Яка особливість області бази транзистора у порівнянні з областями емітера та колектора? |
| 99. | Який з електродів біполярного транзистора є джерелом носіїв заряду у активному режимі? |
| 100. | Укажіть полярність джерел енергії для підключення транзистора у активному режимі. |
| 101. | Який потенціал подається на затвор польового канального транзистора з каналом *n-*типу? |
| 102. | До якого потенціалу підключається затвор польового канального транзистора з каналом *p-*типу? |
| 103. | До якого потенціалу підключається затвор МДН-транзистора з каналом *n-*типу у режимі збагачення каналу? |
| 104. | До якого потенціалу підключається затвор МДН-транзистора з каналом *p-*типу у режимі збіднення каналу? |
| 105. | Який питомий опір мають діелектричні матеріали? |
| 106. | Яку ширину забороненої зони мають діелектричні матеріали? |
| 107. | Який основний процес виникає у діелектриках під дією прикладеної напруги? |
| 108. | Який процес називають електронною поляризацією діелектрика? |
| 109. | Який процес називають іонною поляризацією діелектрика? |
| 110. | Який процес називають дипольною поляризацією діелектрика? |
| 111. | Який вид поляризації відбувається у всіх діелектриках? |
| 112. | Які поляризації не обумовлюють діелектричні втрати? |
| 113. | Який характер має електропровідність газоподібних діелектриків? |
| 114. | Який характер має електропровідність очищених рідких діелектриків? |
| 115. | Який характер має електропровідність твердих діелектриків? |
| 116. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей під дією прикладеного електричного поля? |
| 117. | Як називається безпосереднє руйнування структури діелектрика силами електричного поля? |
| 118. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей при сильному розігріванні його під дією прикладеної напруги? |
| 119. | Як називається втрата діелектриком електроізоляційних властивостей при хімічних змінах у матеріалі під дією поля? |
| 120. | Які з приведених матеріалів мають найвищу нагрівостійкість? |
| 121. | Які з приведених матеріалів мають найменшу нагрівостійкість? |
| 122. | Яку величину має діелектрична проникність вакууму? |
| 123. | Яку величину має відносна діелектрична проникність повітря? |
| 124. | Яка величина визначає активну потужність, що втрачається у діелектрику, який працює під змінною напругою? |
| 125. | Що таке холодостійкість діелектричних матеріалів? |
| 126. | Який з приведених діелектриків має найбільшу гранично допустиму від’ємну робочу температуру? |
| 127. | Який з приведених матеріалів має найбільшу теплопровідність? |
| 128. | Який з приведених матеріалів має найменший температурний коефіцієнт лінійного розширення? |
| 129. | У якому агрегатному стані можуть перебувати електроізоляційні матеріали? |
| 130. | Як поділяються електроізоляційні матеріали за їх хімічною природою? |
| 131. | Укажіть найбільш поширену сферу використання повітря, як основного ізолюючого матеріалу. |
| 132. | Яку особливість має суміш з двох об’ємів водню і одного – кисню? |
| 133. | Яку унікальну особливість має зріджений гелій? |
| 134. | Які гази використовують для заповнення електровакуумних приладів та ламп? |
| 135. | Який газ використовують як охолоджуючий у потужних електричних машинах? |
| 136. | Як впливають краплі води на електричні властивості рідких діелектриків? |
| 137. | Як впливають бульбашки газу на електричні властивості рідких діелектриків? |
| 138. | Яка температура застигання трансформаторного масла? |
| 139. | Трансформаторне масло заливають в трансформатор для: |
| 140. | Трансформаторне масло у високовольтних вимикачах призначене для: |
| 141. | Конденсаторним маслом просочують ізоляцію у паперових і плівкових конденсаторах для: |
| 142. | Яку діелектричну проникність має конденсаторне масло при температурі ? |
| 143. | Який питомий опір ρ, мають мінеральні ізоляційні масла? |
| 144. | Яку електричну міцність Е, кВ/мм при температурі і частоті 50 Гц має трансформаторне масло? |
| 145. | Яка температура спалаху мінеральних електроізоляційних масел? |
| 146. | Укажіть серед приведених синтетичні рідкі діелектрики. |
| 147. | Який основний недолік совола і совтола-10? |
| 148. | Які серед приведених матеріалів не належать до полімерних вуглеводів? |
| 149. | Назвіть серед приведених найкращі високочастотні діелектрики. |
| 150. | Який полімер має найбільшу хімічну стійкість? |
| 151. | Які допустимі робочі температури для більшості органічних полімерів? |
| 152. | Який робочий діапазон температур для політетрафторетилену? |
| 153. | Який з приведених полімерів не розчиняється в жодному розчиннику? |
| 154. | Які з приведеного переліку смол є природними? |
| 155. | На які групи за тепловими властивостями поділяються полімери? |
| 156. | На які групи за будовою макромолекул поділяються полімери? |
| 157. | Які з приведеного списку смол можуть бути тільки термореактивними? |
| 158. | Які речовини входять до складу пластмас як в’яжучі? |
| 159. | Які речовини вводять до складу пластмас для забезпечення механічної міцності? |
| 160. | Які речовини вводять до складу пластмас для підвищення нагрівостійкості? |
| 161. | Які речовини вводять до складу пластмас для покращення діелектричних властивостей?? |
| 162. | Яка сировина є основною для виготовлення кабельних, конденсаторних та намотувальних електроізоляційних паперів? |
| 163. | Які електроізоляційні лаки використовують для просочення пористої ізоляції? |
| 164. | Які лаки утворюють на поверхні твердої ізоляції вологостійкі плівки? |
| 165. | Які лаки застосовують для створення нагріво- і вологостійких плівок? |
| 166. | Які лаки застосовують для захисту ізоляції, яка працює в парах кислот? |
| 167. | Які з приведених речовин не використовуються для створення електроізоляційних лаків? |
| 168. | Які з приведених речовин не використовуються для створення компаундів? |
| 169. | Як поділяються компаунди за призначенням? |
| 170. | Яке скло застосовують для виготовлення лінз, призм, балонів ламп ультрафіолетового випромінювання? |
| 171. | Як поділяються за призначенням керамічні електроізоляційні матеріали? |
| 172. | Які з приведених матеріалів є природними слюдами? |
| 173. | Який питомий опір ρ, мають міканіти. |
| 174. | Які основні функції виконує конденсаторна кераміка? |
| 175. | З якою метою використовуються у техніці п’єзоелектрики? |
| 176. | З якою метою використовують сегнетоелектричні матеріали у конденсаторах? |
| 177. | До якого виду діелектриків належить гетинакс? |
| 178. | Який наповнювач використовують при виробництві текстоліту? |
| 179. | Який наповнювач використовують при виробництві склотекстоліту? |
| 180. | Який інтервал робочих температур гумової ізоляції на основі кремнійорганічного каучуку? |
| 181. | Які з приведених матеріалів застосовуються для підкладок в гібридних та інтегральних мікросхемах? |
| 182. | Який з наведених матеріалів є високочастотним діелектриком з високою механічною міцністю та низькими діелектричними втратами? |
| 183. | Яка основна властивість електретів? |
| 184. | Яке співвідношення зв’язує напруженість зовнішнього магнітного поля з магнітним полем в речовині (індукцією) ? |
| 185. | Яке числове значення має магнітна стала ? |
| 186. | Які значення приймає відносна магнітна проникність для діамагнетиків? |
| 187. | Які значення приймає відносна магнітна проникність для парамагнітних речовин? |
| 188. | Які значення має відносна магнітна проникність у феромагнетиків? |
| 189. | Які з приведених речовин мають феромагнітні властивості? |
| 190. | Чим обумовлена висока відносна магнітна проникність феромагнетиків? |
| 191. | Як називається графік залежності між величинами та для феромагнетиків? |
| 192. | Для чого призначені феромагнітні матеріали? |
| 193. | За якою ознакою магнітні матеріали поділяють на магнітом’які та магнітотверді? |
| 194. | Що називають коерцитивною силою магнітного матеріалу? |
| 195. | Яке найбільше значення коерцитивної сили для магнітотвердих матеріалів? |
| 196. | Яке найменше значення коерцитивної сили для магнітом’яких матеріалів? |
| 197. | Які особливості має петля гістерезису для магнітотвердих матеріалів? |
| 198. | Які особливості має петля гістерезису для магнітом’яких матеріалів? |
| 199. | Магнітотверді матеріали призначені для виготовлення: |
| 200. | Магнітом’які матеріали призначені для виготовлення: |
| 201. | Який з приведених сплавів є одним з основних для виготовлення постійних магнітів? |
| 202. | Який з приведених сплавів є одним з основних для виготовлення осердь трансформаторів? |
| 203. | Чому магнітопроводи виготовляють із тонких листів феромагнітних матеріалів, ізольованих один від одного захисною діелектричною плівкою? |
| 204. | Чому осердя з електротехнічних сталей неможливо використовувати на високих частотах? |
| 205. | Яким чином можна зменшити втрати на вихрові струми у магнітом’яких матеріалах? |
| 206. | Що являють собою ферити? |
| 207. | Що являють собою магнітодіелектрики? |
| 208. | Яка сфера застосування феритів? |
| 209. | Для чого застосовують магнітодіелектрики? |
| 210. | Де використовуються магнітні сплави з високою магнітострикцією? |
| 211. | Укажіть серед приведених сплави для виготовлення постійних магнітів. |
| 212. | Укажіть серед приведених сплави для виготовлення осердь. |
| 213. | Де використовуються ферити з прямокутною петлею гістерезису? |
| 214. | Де використовуються металокерамічні магнітотверді матеріали? |
| 215. | Якого максимального значення може досягти магнітна проникність µ заліза? |
| 216. | Де використовується золото? |
| 217. | Де використовується платина? |
| 218. | Де використовують срібло? |
| 219. | Де можна застосовувати вольфрам? |
| 220. | Де знаходить застосування ванадій? |
| 221. | Де використовується свинець та його сплави? |
| 222. | Для чого використовується олово? |
| 223. | Які основні складові залізовуглецевих сталей? |
| 224. | Яка гранично допустима масова частка вуглецю для конструкційних сталей? |
| 225. | У яких межах змінюється масова частка вуглецю у інструментальних сталей? |
| 226. | Масові частки яких шкідливих домішок є критерієм якості сталей? |
| 227. | Що таке чавуни? |
| 228. | Яка межа масової частки вуглецю у чавунах? |
| 229. | Домішки яких металів підвищують корозійну стійкість сталі? |
| 230. | Який метал використовують для виготовлення електропроводів, кабелів, конденсаторів, фольги? |
| 231. | З яких сплавів виготовляють деталі машин і апаратів для хімічної промисловості? |
| 232. | Які властивості міді обмежують її застосування як конструкційного матеріалу? |
| 233. | Для чого використовуються тверді сплави, виготовлені з порошків карбідів вольфраму, титану та танталу? |
| 234. | Яку з приведених пластмас використовують для виготовлення штучної шкіри, лінолеуму? |
| 235. | Яку з приведених пластмас використовують для виготовлення деталей в електро- і радіотехнічній промисловості? |
| 236. | Яку з приведених пластмас використовують як листове скло, для виготовлення лінз, призм, шкал, тощо? |
| 237. | Які з приведених матеріалів використовують при виготовленні клеїв та лаків? |
| 238. | Яка сфера застосування епоксидних клеїв гарячого твердіння? |
| 239. | Для чого використовуються клеї типу БФ? |
| 240. | Яку з приведених смол використовують для виготовлення шаруватих пластиків? |
| 241. | Яку з приведених смол використовують в електротехніці як основу для клеючих, просочувальних і покривних лаків? |
| 242. | Які особливості кварцового скла обумовлюють його використання для виготовлення хімічного посуду, тонких ниток для вогнетривких тканин? |
| 243. | Для чого використовуються установочні ситали? |
| 244. | Який найбільш поширений низькочастотний установочний матеріал? |
| 245. | Які матеріали використовують у дистанційних датчиках температури? |
| 246. | Які матеріали застосовують для тензометричних вимірювань, вимірювання вібрацій, деформацій? |
| 247. | Які матеріали використовують для виготовлення випромінювачів та приймачів ультразвуку? |
| 248. | Які матеріали використовують для виготовлення нелінійних конденсаторів? |
| 249. | Які матеріали є електричними аналогами постійних магнітів? |
| 250. | Які матеріали використовують для елементів електричної пам’яті, для світлового запису інформації на діелектричну плівку, для дозиметрів проникної радіації? |