|  |  |
| --- | --- |
| Державний університет «Житомирська політехніка»  Факультет інформаційно-комп’ютерних технологій  Кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій  Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  Освітній рівень: «бакалавр» | |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»  Проректор з НПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Морозов  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. | Затверджено на засіданні кафедри біомедичної інженерії та телекомунікацій  протокол №\_\_ від «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р.  Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.М. Нікітчук  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. |
| ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  **ЕЛЕКТРОЗВ`ЯЗОК** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Текст питання | Варіанти відповідей |
| 1. | Що називають сигналом? |  |
| 2. | Як називається фізичний процес, що відображає повідомлення? |  |
| 3. | Як називається інтервал часу, протягом якого існує сигнал? |  |
| 4. | Який сигнал називають аналоговим? |  |
| 5. | Як називається сигнал, інформаційний параметр якого змінюється безперервно? |  |
| 6. | Який сигнал називають дискретним? |  |
| 7. | Як називають сигнал, інформативний параметр якого може змінюватися лише переривчасто та мати лише скінченну кількість значень у заданому діапазоні протягом певного інтервалу часу? |  |
| 8. | За допомогою якого виду математичного перетворення отримується спектр сигналу? |  |
| 9. | Що отримується за допомогою прямого перетворення Фур’є? |  |
| 10. | Що отримується за допомогою оберненого перетворення Фур’є? |  |
| 11. | За допомогою якого математичного перетворення відновлюється сигнал зі спектра? |  |
| 12. | Як називається сигнал, який можливо представити у вигляді неперервної функції ? |  |
| 13. | Якщо сигнал можливо описати математичною функцією такою, що , то сигнал є: |  |
| 14. | Якщо в кожен наступний момент часу про значення сигналу можна сказати лише з деякою ймовірністю , то такий сигнал називається: |  |
| 15. | Неперервний гармонійний сигнал є: |  |
| 16. | Як називають будь-який випадковий вплив на сигнал, що призводить до ускладнення його приймання, детектування або декодування? |  |
| 17. | Який з перелічених сигналів описується виразом ? |  |
| 18. | Виразом F  описується: |  |
| 19. | Сигнал кінцевої тривалості називають: |  |
| 20. | Що таке спектр сигналу? |  |
| 21. | Як називається сукупність всіх частот сигналу? |  |
| 22. | Як називається відношення максимальної амплітуди сигналу до мінімальної? |  |
| 23. | Як називається відношення тривалості імпульсу до періоду сигналу? |  |
| 24. | Що таке спектральна гармоніка сигналу? |  |
| 25. | Як називається одна виділена з частотних складових сигналу? |  |
| 26. | Найменшу частоту має: |  |
| 27. | Перша гармоніка сигналу завжди має: |  |
| 28. | Постійна складова сигналу завжди має: |  |
| 29. | Скільки гармонік вкладається в спектр простого гармонічного сигналу? |  |
| 30. | Який з перелічених сигналів має спектр, що складається з однієї гармоніки ненульової частоти? |  |
| 31. | Скільки гармонік вкладається в спектр одиничного короткого імпульсу? |  |
| 32. | Символічно пряме перетворення Фур’є позначається: |  |
| 33. | Символічно обернене перетворення Фур’є позначається: |  |
| 34. | На рисунку показаний спектр … |  |
| 35. | Як називається значення або зміна деякої фізичної величини, що відображає стан об’єкта, системи або явища? |  |
| 36. | Фізичний об’єкт, система або явище, як формує інформаційне повідомлення – це: |  |
| 37. | Кодер джерела: |  |
| 38. | Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який перетворює різні інформаційні повідомлення в одноманітну форму, яка спрощує процес передачі? |  |
| 39. | Чи можливо передавати інформацію по радіоканалу зв’язку без використання модуляції? |  |
| 40. | Вузол, який забезпечує перетворення закодованих повідомлень в радіосигнали, властивості яких дозволяють передавати їх по радіоканалу зв’язку – це … |  |
| 41. | Якщо позначити радіосигнал через , заваду – через , кодування – через , то прийнятий приймачем сигнал  дорівнює: |  |
| 42. | Завдання декодера каналу: |  |
| 43. | Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який виявляє, і, за можливістю, виправляє помилки, що з’явилися в процесі передачі кодованого сигналу? |  |
| 44. | Завдання декодера джерела: |  |
| 45. | Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який відновлює сигнал до такого вигляду, в якому він був представлений джерелом інформації? |  |
| 46. | Інформація, за К. Шенноном, це: |  |
| 47. | Детерміновані сигнали можна поділити на: |  |
| 48. | Вираз , де  – ортогональні функції, називається: |  |
| 49. | Система дійсних функцій  називається ортогональною на відрізку , якщо: |  |
| 50. | Додатковою умовою ортогональності функцій  є: |  |
| 51. | При обмеженому числі членів ряду розкладу по системі ортогональних функцій сигналу  найкращу апроксимацію забезпечує розклад: |  |
| 52. | Найпростіша функція часу, яка не змінює своєї форми при проходженні через лінійні ланцюги зі сталими параметрами, це: |  |
| 53. | Функція  називається: |  |
| 54. | Властивість перетворення Фур’є, що зазвичай формулюється як «спектр суми сигналів дорівнює сумі їх спектрів», вказує на: |  |
| 55. | Якщо сигнал в кожен момент часу може приймати лише певні значення з деякого діапазону, то він називається: |  |
| 56. | Якщо сигнал приймає лише певні значення з деякого діапазону і передається тільки в певні моменти часу, то він називається … |  |
| 57. | Цифровий сигнал – це: |  |
| 58. | Теорема про дискретизацію (теорема Котельникова – Найквіста) стверджує, що неперервна функція з обмеженим спектром, тобто така, що не містить частот поза смугою , повністю визначається послідовністю своїх відліків в дискретні моменти часу , що слідують з кроком: |  |
| 59. | На практиці абсолютно точна передача повідомлень: |  |
| 60. | Як називається заміна точних значень відліків  їх наближеними значеннями шляхом округлення до найближчого з дозволених рівней ? |  |
| 61. | Якщо результат квантування відліку  позначити як , то величину  називають: |  |
| 62. | Пристрій, який з аналогового сигналу формує відповідний цифровий сигнал, скорочено називається: |  |
| 63. | Пристрій, який з цифрового сигналу формує відповідний аналоговий сигнал, скорочено називається: |  |
| 64. | Які вузли виконують зворотні модуляції? |  |
| 65. | Як називаеться формування групового сигналу з сигналів декількох джерел? |  |
| 66. | Гаусів процес – це: |  |
| 67. | Як називається стаціонарна випадкова функція, значення якої в будь-який момент часу характеризуються нормальним (гаусовим) законом розподілу ймовірності? |  |
| 68. | Стаціонарний випадковий процес з однаковою на всіх частотах спектральною щільністю потужності називається: |  |
| 69. | Основні класифікаційні ознаки сигналів: |  |
| 70. | Який метод використовують для організації по одній лінії передачі великої кількості каналів? |  |
| 71. | Які види модуляції використовуються для передачі? |  |
| 72. | Яка модуляція характеризується найвужчим спектром модульованого сигналу? |  |
| 73. | Який метод використовується у сучасних системах передачі? |  |
| 74. | Для більш ефективного використання лінії передачі бажано в її смузі частот розмістити: |  |
| 75. | Який повинен бути спектр частот, що відводиться для одного канального сигналу? |  |
| 76. | Який фільтр виділяє верхню (або нижню) бічну смугу частот в фільтровому перетворювачі? |  |
| 77. | Двополюсники бувають: |  |
| 78. | Чим можна замінити пасивний двополюсник, в якому відсутнє джерело енергії? |  |
| 79. | Чим можна замінити активний двополюсник? |  |
| 80. | На схемах пасивний двополюсник позначається: |  |
| 81. | Скільки елементів може входити до двополюсника? |  |
| 82. | Ідеальний генератор ЕРС – це: |  |
| 83. | Опір двополюсника: |  |
| 84. | Які є опори пасивного двополюсника? |  |
| 85. | Завади – це сигнали або дії, що спотворюють: |  |
| 86. | Адитивна завада – це завада ζ(t) яка складається з корисним сигналом S(t), і на вхід приймача діє їх: |  |
| 87. | Мультиплікативна завада – це завада ζ(t) яка складається з корисним сигналом S(t), і на вхід приймача діє їх: |  |
| 88. | Які бувають завади? |  |
| 89. | Мультиплікативні завади не виникають при використанні: |  |
| 90. | Завадостійкість – це здатність правильно сприймати інформацію, незважаючи на: |  |
| 91. | Котельников довів можливість існування «ідеального приймача, який має …» |  |
| 92. | Послідовні імпульси з випадковою амплітудою, тривалістю й моментом появи окремих імпульсів – це: |  |
| 93. | Для боротьби із завадами потрібно: |  |
| 94. | При узгодженому ланцюговому включенні чотириполюсників власна стала передачі результуючого чотириполюсника дорівнює: |  |
| 95. | Вказати форму імпульсних завад на рисунку. |  |
| 96. | Який із сигналів, наведених на рисунку, є стохастичним? |  |
| 97. | У якого з наведених на рисунку сигналів спектр складається лише з однієї гармоніки? |  |
| 98. | Яким із перелічених методів можна виявити власну сталу передачі та характеристичний опір чотириполюсника? |  |
| 99. | Що таке фазова модуляція? |  |
| 100. | Як називається один з видів модуляції коливань, за якої фаза несучого коливання управляється інформаційним сигналом? |  |
| 101. | За характеристиками фазова модуляція найближча до: |  |
| 102. | Що таке фазова маніпуляція? |  |
| 103. | Як називається зміна фази несучого коливання залежно від амплітуди сигналу? |  |
| 104. | Який вид модуляції описується наступним рівнянням: ? |  |
| 105. | Який вид модуляції описується наступним рівнянням: |  |
| 106. | Який вид модуляції описується наступним рівнянням: ? |  |
| 107. | При двопозіційній фазовій маніпуляції () фаза несучого коливання приймає одне з двох значень: |  |
| 108. | Як називається вид імпульсної модуляції, за якого наближення бажаного сигналу (багаторівневого або безперервного) до дійсного відбувається бінарними сигналами (з двома рівнями), так, що, в середньому, за певний відрізок часу їх значення рівні? |  |
| 109. | Основною перевагою ШІМ є: |  |
| 110. | Цифрова широтно-імпульсна модуляція є різновидом: |  |
| 111. | Що є головною відмінністю широтно-імпульсного модулятора? |  |
| 112. | Аналоговий широтно-імпульсний модулятор керується: |  |
| 113. | В якому режимі працює транзистор у широтно-імпульсному модуляторі? |  |
| 114. | Де широко використовується імпульсна модуляція? |  |
| 115. | Чотириполюсники мають: |  |
| 116. | За наявністю джерел чотириполюсники поділяють на: |  |
| 117. | Чотириполюсник вважають симетричним, якщо: |  |
| 118. | Як називають чотириполюсник, якщо зміна місць його входу та виходу не призводить до зміни струмів та напруг у частинах кола, ввімкнених до первинних та вторинних полюсів? |  |
| 119. | Як називається чотириполюсник, у якого первинні параметри не залежать від параметрів схеми, яка під’єднана до його зовнішніх полюсів? |  |
| 120. | Два чотириполюсники називаються еквівалентними, якщо: |  |
| 121. | У чотириполюсника ту пару полюсів, до якої вмикають навантаження, називають: |  |
| 122. | Математична модель чотириполюсника являє собою: |  |
| 123. | Для кожного чотириполюсника можна записати: |  |
| 124. | Для будь-якого пасивного чотириполюсника визначник системи рівнянь передачі дорівнює: |  |
| 125. | Лінія без втрат – це: |  |
| 126. | Замкнута лінія – це лінія, у якій: |  |
| 127. | У лінії без втрат погонні параметри: |  |
| 128. | Режим біжучої хвилі реалізується: |  |
| 129. | У лінії без втрат коефіціент фази  дорівнює: |  |
| 130. | У лінії без втрат коефіцієнт амплітуди  дорівнює: |  |
| 131. | Для організації по одній лінії передачі великої кількості каналів в аналогових системах передачі використовують метод: |  |
| 132. | Яка смуга частот виділяється на канал тональної частоти? |  |
| 133. | Якого сигналу не існує? |  |
| 134. | Радіочастотний спектр – це безперервний інтервал частот, не вищих за: |  |
| 135. | Пристрій зв’язку для перетворення аналогового сигналу в дискретний називається: |  |
| 136. | Амплітудна модуляція – такий вид модуляції, за якого змінюваним параметром несучого сигналу є: |  |
| 137. | На рисунку зображені різні види модуляції гармонічниx коливань. Амплітудна модуляція позначена літерою: |  |
| 138. | На рисунку зображені різні види модуляції гармонічниx коливань. Частотна модуляція позначена літерою: |  |
| 139. | На рисунку зображені різні види модуляції гармонічниx коливань. Фазова модуляція позначена літерою: |  |
| 140. | При коефіцієнті амплітудної модуляції МА > 1 виникають спотворення, що мають назву: |  |
| 141. | Відхилення амплітуди радіочастотного сигналу відносно середнього значення амплітуди називається коефіцієнтом: |  |
| 142. | Амплітудна модуляція належить до: |  |
| 143. | Пристій, який одночасно виконує обидві операції, тобто використовується для модуляції сигналу і для зворотного отримання низькочастотного сигналу, називається: |  |
| 144. | Демодуляція сигналу – це: |  |
| 145. | Оберіть правильне твердження: |  |
| 146. | Як називається процес перетворення модульованих коливань високої частоти в коливання з частотою модулюючого сигналу? |  |
| 147. | Що таке ємнісний фільтр? |  |
| 148. | Що таке індуктивний фільтр? |  |
| 149. | Як називається конденсатор, увімкнений до вихідних затискачів схеми паралельно до навантаження? |  |
| 150. | Як називається котушка або дросель, який вмикається послідовно з опором навантаження? |  |
| 151. | Де застосовують RC-фільтр? |  |
| 152. | Якого типу резонанс може відбуватися у зображеному колі? |  |
| 153. | Якого типу резонанс може відбуватися у зображеному колі? |  |
| 154. | Як називається частота, за якої в коливальному контурі реактивні опори  та  рівні між собою? |  |
| 155. | Як називається автоматичне визначення швидкості портів двох взаємодіючих пристроїв для досягнення максимальної швидкості? |  |
| 156. | На якій частоті у зображеному колі може відбуватися резонанс? |  |
| 157. | На якій частоті у зображеному колі може відбуватися резонанс? |  |
| 158. | Яким різновидом модуляції є полярно-модульований сигнал? |  |
| 159. | Для отримання високих значень добротності та індуктивності при малих розмірах у високочастотній техніці застосовують котушки з: |  |
| 160. | Найбільше підсилення за потужністю досягається при включенні біполярного транзистора за схемою зі спільними: |  |
| 161. | Найменше підсилення за потужністю досягається при включенні біполярного транзистора за схемою зі спільними: |  |
| 162. | Як називається сукупність технічних засобів, призначених для перенесення електричних сигналів між двома пунктами телекомунікаційної мережі, яка характеризується смугою частот та/або швидкістю передачі? |  |
| 163. | Системи з частотним розподілом каналів передають сигнали: |  |
| 164. | В системах передачі з часовим розподілом каналів використовується: |  |
| 165. | Як називається частина каналу зв’язку між сусідніми проміжними підсилювачами? |  |
| 166. | Який метод заснований на принципі почергового поелементного передавання декількох сигналів по одній лінії зв’язку? |  |
| 167. | Як називається складова комбінаційних частот з частотою ? |  |
| 168. | Що означає переший доданок у формулі для описання сигналу амплітудної модуляції |  |
| 169. | Де встановлюють вхідні узгоджуючі трансформатори? |  |
| 170. | Вихідні узгоджуючі трансформатори узгоджують: |  |
| 171. | Міжкаскадні узгоджуючі трансформатори узгоджують: |  |
| 172. | У яких ситуаціях необхідні міжкаскадні узгоджуючі трансформатори? |  |
| 173. | Процес перенесення сигналу з діапазону низьких частот до радіочастот називається: |  |
| 174. | Процес перенесення сигналу з діапазону радіочастот до низьких (звукових) частот називається: |  |
| 175. | Відхилення амплітуди радіочастотного сигналу відносно середнього значення амплітуди називається: |  |
| 176. | Частотна модуляція полягає у зміні частоти радіосигналу відповідно до: |  |
| 177. | Що таке девіація частоти? |  |
| 178. | Як називається максимальне відхилення частоти складного радіосигналу  її середнього значення ? |  |
| 179. | Що таке електричний фільтр? |  |
| 180. | Що таке фільтр низьких частот? |  |
| 181. | Що таке фільтр високих частот? |  |
| 182. | Що таке частота зрізу у ФНЧ та ФВЧ? |  |
| 183. | Конструкція електричних фільтрів, технологія їх виготовлення, а також принцип дії визначаються, перш за все: |  |
| 184. | Де використовуються електричні фільтри? |  |
| 185. | Що називається смугою пропускання фільтра? |  |
| 186. | У діапазоні від долей герца до сотень кілогерц найчастіше використовують: |  |
| 187. | Як змінюється опір при збільшенні площі поперечного перерізу провідника? |  |
| 188. | Який пристрій слугує для перетворення змінного струму за допомогою магнітної енергії? |  |
| 189. | Як називається режим працюючого джерела живлення при розімкненні зовнішнього ланцюга? |  |
| 190. | Скільки характеристичних опорів має несиметричний чотириполюсник? |  |
| 191. | Що таке чотириполюсник? |  |
| 192. | Чому дорівнює опір між двома затискачами чотириполюсника? |  |
| 193. | Частота зрізу пасивного фільтра визначається: |  |
| 194. | На що впливає порядок фільтра? |  |
| 195. | До складу пасивних фільтрів можуть входити лише: |  |
| 196. | Що використовується як активний елемент в активних фільтрах? |  |
| 197. | Будь-який електричний фільтр належить до: |  |
| 198. | За середню розрахункову частоту при розрахунку дротових телефонних мереж приймаються значення: |  |
| 199. | Зменшення потужності сигналу вдвічі при його проходження через будь-який вузол (фільтр, атенюатор тощо) відповідає зменшенню його рівня на: |  |
| 200. | Як називається перетворення вхідного сигналу у вигляд, близький до випадкового сигналу (з метою захисту інформації)? |  |
| 201. | Пристрій, який виконує перетворення вхідного сигналу у вигляд, близький до випадкового сигналу (з метою захисту інформації), називається: |  |
| 202. | Ідея кодування повідомлень, коли воно представляється у вигляді «дерева», і положення символу на «гілках» якого визначаться частотою появи цього символа, носить назву: |  |
| 203. | Кодування і стиснення даних за методом словників називається ще: |  |
| 204. | Які з перелічених методів є методами кодування цифрових сигналів? |  |
| 205. | Явище виникнення відбитої хвилі напруги в лінії зв’язку внаслідок неузгодженості опору має назву: |  |
| 206. | Амплітудно-частотна характеристика якого фільтра представлена на рисунку? |  |
| 207. | Амплітудно-частотна характеристика якого фільтра представлена на рисунку? |  |
| 208. | Амплітудно-частотна характеристика якого фільтра представлена на рисунку? |  |
| 209. | Амплітудно-частотна характеристика якого фільтра представлена на рисунку? |  |
| 210. | Який вид модуляції електричних коливань показаний на рисунку? |  |
| 211. | Який вид модуляції електричних коливань показаний на рисунку? |  |
| 212. | Який вид модуляції електричних коливань показаний на рисунку? |  |