**Перелік питань**

з навчальної дисципліни Вимірювальні перетворювачі

за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

освітнього ступеня бакалавр

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Текст завдання |
| 1. | Наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи  досягнення необхідної точності – це … |
| 2. | Сукупність фізичних і математичних методів, які використовуються для отримання вимірювальної інформації мають назву … |
| 3. | Вимірювальна операція, під час якої вхідна фізична величина перетворюється у функціонально пов’язану з нею вихідну величину – це |
| 4. | Відображення вимірюваних величин їх значеннями шляхом експерименту та обчислень за допомогою спеціальних технічних засобів – це? |
| 5. | Відображення відповідності між станом об’єкта і заданою нормою відповідним висновком (придатний чи непридатний) – це |
| 6. | Відображення залежності між величинами, що характеризують матеріальний об’єкт, математичною або логічною моделлю – це |
| 7. | Відображення складного матеріального об'єкта або ситуації, що характеризується сукупністю взаємопов’язаних величин, системою відповідних моделей |
| 8. | Вимірювання однієї величини, в якому її значення одержують безпосередньо за показом відповідного приладу Х n , без необхідних для знаходження значення вимірюваної величини додаткових обчислень |
| 9. | Непряме вимірювання, в якому значення декількох одночасно вимірюваних однорідних фізичних величин отримують розв’язанням рівнянь, що пов’язують різні сполучення цих величин, які вимірюються прямо чи опосередковано |
| 10. | Непряме вимірювання, в якому значення декількох одночасно вимірюваних різнорідних величин отримують розв’язанням рівнянь, які пов’язують їх з іншими фізичними величинами, що вимірюються прямо чи опосередковано |
| 11. | Непряме вимірювання однієї величини з перетворенням її роду чи обчисленнями за результатами вимірювань інших величин, з якими вимірювана величина пов’язана явною функціональною залежністю |
| 12. | Вимірювальний пристрій, що реалізує вимірювальне перетворення – це |
| 13. | Сукупність функціонально об’єднаних вимірювальних приладів і пристроїв та інших технічних засобів, призначених для досліджень властивостей зразків матеріалів та метрологічної повірки інших засобів вимірювальної техніки – це |
| 14. | Вимірювальний пристрій, що є сукупністю засобів обчислювальної техніки та програмного забезпечення і виконує обчислювальні операції під час вимірювань – це |
| 15. | Сукупність засобів вимірювальної техніки, засобів зв’язку та інших пристроїв, призначення яких отримання вимірювальної інформації про одну вимірювальну фізичну величину – це |
| 16. | Сукупність засобів вимірювальної техніки та засобів контролю, діагностування та інших технічних засобів, об’єднаних для створення сигналів вимірювальної інформації та інших її видів – це |
| 17. | Засіб вимірювань, призначений для вироблення сигналу вимірювальної інформації в формі, доступній для безпосереднього сприймання спостерігачем, має назву |
| 18. | Засіб вимірювань, в якому створюється візуальний сигнал вимірювальної інформації – це |
| 19. | Як параметри сигналу не застосовуються в разі використання електричної енергії |
| 20. | Який параметр сигналу застосовується в разі використання енергії рідини під тиском |
| 21. | Як параметри сигналу не застосовуються в разі використання механічної енергії |
| 22. | Частина першого у вимірювальному колі перетворюючого елемента, яка перебуває під безпосереднім впливом вимірюваної величини |
| 23. | До перетворювачів механічних величин у електричні не належать перетворювачі |
| 24. | До перетворювачів електричних величин у механічні не належать перетворювачі |
| 25. | Доповніть відповідь.  … - це сукупність засобів вимірювальної техніки, які застосовуються для підготовки та здійснення експерименту, а також системи організації метрологічного  контролю і нагляду за засобами вимірювальної техніки. |
| 26. | Різниця між значенням  вхідної величини реального вимірювального перетворювача (ПП) (яке називають приладним) і істинним її значенням в усталеному режимі роботи |
| 27. | Різниця між значенням вихідної величини реального перетворювача  в усталеному режимі його роботи (при *t*=∞) і її істинним значенням за відсутності похибок вхідної величини () |
| 28. | Різниця між значенням вихідної величини  в перехідному режимі і її значенням  в усталеному режимі (рис. 2.7): |
| 29. | Різниця між приладним значенням вихідної величини і її істинним значенням у всіх режимах роботи: |
| 30. | Відношення абсолютної похибки до дійсного значення вимірюваної величини, звичайно виражається у відсотках  . |
| 31. | Прийом порівняння вимірюваної фізичної величини з її одиницею називається: |
| 32. | Вкажіть, який вираз міститься у визначенні терміну «методика виконання вимірювань»: |
| 33. | Наявність відлікового пристрою - основна відмінна риса: |
| 34. | До метрологічних характеристик вимірювального перетворювача відносяться |
| 35. | До метрологічних характеристик вимірювального перетворювача відносяться |
| 36. | Поріг чутливості вимірювального перетворювача - це його метрологічна характеристика, що відноситься до групи: |
| 37. | Максимально можливе значення вхідного сигналу, яке вимірювальний перетворювач може перетворити в електричний сигнал, не виходячи за межі допустимих похибок – це |
| 38. | Здатність вимірювального перетворювача при дотриманні однакових умов видавати ідентичні результати |
| 39. | Алгебраїчна різниця між електричними вихідними сигналами вимірювального перетворювача, вимірюваними при максимальному і мінімальному зовнішньому впливі |
| 40. | Різниця між значенням, обчисленим по вихідному сигналу вимірювального перетворювача, і реальним значенням поданого вхідного сигналу |
| 41. | Співвідношення, що зв'язує сигнали на вході і виході вимірювального перетворювача – це |
| 42. | Функціональна залежність між інформативним параметром *Y* вихідного сигналу та інформативним параметром Х вхідного сигналу *Y* = *F*(*X*) - це |
| 43. | Відношення зміни вихідного сигналу *ΔY* до зміни вхідного сигналу *ΔХ*, що викликала цю зміну вихідного сигналу – це похідна функції перетворення |
| 44. | Залежність між значеннями вимірювальної (перетворюваної) величини на виході та вході вимірювального перетворювача, визначена під час градуювання та подана у вигляді експериментальної таблиці, графічної залежності або аналітичної формули |
| 45. | Відношення вихідної величини *Y* до вхідної величини *Х* |
| 46. | Вимірювальний перетворювач, який безпосередньо сприймає вимірювану фізичну величину і перетворює її в сигнал вимірювальної інформації, називається: |
| 47. | Вимірювальний перетворювач, який перетворює один розмір фізичної величини в інший розмір цієї ж фізичної величини (без зміни її сутності), називається: |
| 48. | Перетворювачі, в яких зміна вхідного сигналу призводить до зміни їх параметрів – опору, індуктивності, ємності та частоти, |
| 49. | Вимірювальний перетворювач, вихідний величиною якого є ЕРС, сила струму або електричний заряд, називається: |
| 50. | Який перетворювач відноситься до групи механічних перетворювачів? |
| 51. | Який перетворювач відноситься до групи електромеханічних перетворювачів? |
| 52. | Який перетворювач відноситься до групи електромеханічних перетворювачів? |
| 53. | Який перетворювач відноситься до групи електрохімічних перетворювачів? |
| 54. | Який перетворювач відноситься до групи електрохімічних перетворювачів? |
| 55. | Який перетворювач відноситься до групи оптичних перетворювачів? |
| 56. | Який перетворювач відноситься до групи оптичних перетворювачів? |
| 57. | Який перетворювач відноситься до групи оптичних перетворювачів? |
| 58. | Який перетворювач відноситься до групи іонізаційних перетворювачів? |
| 59. | Що таке генераторні вимірювальні перетворювачі? |
| 60. | Який вимірювальний перетворювач є масштабним? |
| 61. | На малюнку наведена структурна схема вимірювального перетворювача |
| 62. | На малюнку наведена структурна схема вимірювального перетворювача |
| 63. | На малюнку наведена структурна схема вимірювального перетворювача |
| 64. | На малюнку наведена структурна схема вимірювального перетворювача |
| 65. | Характеристики вимірювальних перетворювачів, що відповідають статичному режиму їх роботи, при якому перетворювана величина не змінюється в часі, а тривалість перетворення достатня для загасання перехідного процесу у вимірювальному колі перетворювача – це |
| 66. | Характеристики вимірювальних перетворювачів , що визначають їх поведінку при змінах вхідної фізичної величини, тобто відгук або реакцію перетворювачів на швидку зміну вхідної фізичної величини – це |
| 67. | Наведена статична характеристика вимірювального перетворювача |
| 68. | Наведена статична характеристика вимірювального перетворювача    *Y = (K*1 *– K2) X* |
| 68. | Наведена статична характеристика вимірювального перетворювача    *Y =* K1X |
| 70. | Наведена статична характеристика вимірювального перетворювача |
| 71. | Наведена похибка перетворення вимірювального перетворювача |
| 72. | Наведена похибка перетворення вимірювального перетворювача |
| 73. | Наведена похибка перетворення вимірювального перетворювача    *δП =δ*1 |
| 74. | Наведена похибка перетворення вимірювального перетворювача |
| 75. | Значне зменшення адитивних (постійних) складових загальної похибки вимірювальних перетворювачів, які обумовлені впливом збурюючих факторів – переваги схеми |
| 76. | Збільшення чутливості вдвічі при подачі вхідного сигналу на обидва входи вимірювальних перетворювачів – переваги схеми |
| 77. | Автоматична рівновага контрольованої величини, яка компенсується величиною того ж роду безпосередньо або після попереднього перетворення – переваги схеми |
| 78. | Потенціометр, движок (щітка) якого механічно пов'язаний з попереднім елементом вимірювальної системи: |
| 79. | Змінний електричний опір, величина вихідної напруги якого залежить від положення струмознімного контакту |
| 80. | На малюнку зображено |
| 81. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач |
| 82. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач |
| 83. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач |
| 84. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач |
| 85. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач (ПП) |
| 86. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач (ПП) |
| 87. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач (ПП) |
| 88. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач (ПП) |
| 89. | На малюнку зображено потенціометричний перетворювач (ПП) |
| 90. | Вимірювальний перетворювач, активний електричний опір якого змінюється під дією деформації, називається: |
| 91. | Параметричний резистивний перетворювач, який перетворює деформацію твердого тіла, викликану прикладеною до нього механічною напругою, в електричний сигнал називається |
| 92. | У чому полягає принцип дії тензометричного перетворювача? |
| 93. | Для вимірювання яких величин застосовуються тензометричні перетворювачі? |
| 94. | Коефіцієнт, який показує, в скільки разів відносна зміна опору *δR* більше його відносної деформації *δl* |
| 95. | На малюнку зображено |
| 96. | На малюнку зображено |
| 97. | Електромагнітний вимірювальний перетворювач, індуктивність якого залежить від інтенсивності стиснення осердя, називається: |
| 98. | У чому полягає принцип дії ємнісного перетворювача? |
| 99. | Від чого залежить вихідна величина ємнісного перетворювача? |
| 100. | На малюнку наведена схема ємнісного перетворювача |
| 101. | На малюнку наведена схема ємнісного перетворювача |
| 102. | На малюнку наведена схема ємнісного перетворювача |
| 103. | На малюнку наведена схема ємнісного перетворювача |
| 104. | На малюнку наведена схема ємнісного перетворювача |
| 105 | Вихідною величиною індукційного перетворювача є |
| 106. | Вимірювальний перетворювач, в якому використовується ефект Холла, називається |
| 107. | Вимірювальний перетворювач, в якому використовується ефект Холла застосовується для вимірювання |
| 108. | Вихідною величиною гальванічного вимірювального перетворювача є |
| 109. | Вимірювальний перетворювач, в якому відбувається перетворення динамічного навантаження в електричний заряд, називається: |
| 110. | Основна область застосування індуктивних перетворювачів: |
| 111. | На малюнку зображено індуктивний перетворювач з |
| 112. | На малюнку зображено індуктивний перетворювач з |
| 113. | На малюнку зображено індуктивний перетворювач з |
| 114. | На малюнку зображено індуктивний перетворювач з |
| 115. | В основу роботи індуктивного ВП покладена властивість дроселя з повітряним зазором змінювати |
| 116. | Зміна положення рухомого органу, який сприймає вимірюване переміщення, спричиняє зміну взаємної індукції (коефіцієнта взаємоіндукції) між двома системами обмоток – це |
| 117. | Зміна повітряного зазору у магнітному колі або переміщення осердя відносно котушки спричиняє зміну індуктивності котушки – це |
| 118. | Основна область застосування трансформаторних перетворювачів: |
| 119. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 120. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 121. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 122. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 123. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 124. | На малюнку зображено трансформаторний перетворювач |
| 125. | У трансформаторних перетворювачах зміна положення рухомого органу, який сприймає вимірюване переміщення, спричиняє зміну |
| 126. | П'єзоелектричні перетворювачі відносяться до групи: |
| 127. | П'єзоефект полягає в тому, що при стиску або розтягу пластини, виготовленої з такого кристала: |
| 128. | У чому полягає принцип дії п’єзоелектричного перетворювача? |
| 129. | Який матеріал має найбільшу п'єзоелектричну чутливість? |
| 130. | На малюнку зображено |
| 131. | Який матеріал використовують для побудови точних вимірювальних пристроїв? |
| 132. | Виникнення електричних зарядів на гранях деяких кристалів при їхній деформації (напруженні) називається явищем: |
| 133. | Зміна геометричних розмірів деяких кристалів під дією електричного поля називається явищем |
| 134 | Як визначається сила *F* направлена вздовж електричної осі п'єзопластини?  (*Q* – електричний заряд, Кл;  *Fx*, *Fy –* сили, що діють перпендикулярно до оптичної осі пластини, Н;  *Sx*, *Sy* – площі поверхонь, перпендикулярних до відповідних осей;  *k*1 – п'єзоелектрична стала) |
| 135. | Як визначається сила *Fx* направлена вздовж механічної осі п'єзопластини?  (*Q* – електричний заряд, Кл;  *Fx*, *Fy –* сили, що діють перпендикулярно до оптичної осі пластини, Н;  *Sx*, *Sy* – площі поверхонь, перпендикулярних до відповідних осей;  *k*1 – п'єзоелектрична стала) |
| 136. | Основна область застосування механотронних перетворювачів: |
| 137. | Механотронні перетворювачі — це |
| 138. | Електровакуумні прилади з механічно керованими електродами – це: |
| 139. | На малюнку зображено механотронний перетворювач |
| 140. | На малюнку зображено механотронний перетворювач |
| 141. | На малюнку зображено механотронний перетворювач  ris9_9 |
| 142. | На малюнку зображено механотронний перетворювач |
| 143. | Який перетворювач не відноситься до перетворювачів електричних величин в механічні? |
| 144. | Перетворювач, принцип дії якого ґрунтується на виникненні зусилля або моменту при взаємодії електричного струму з постійним магнітним полем – це |
| 145. | На малюнку зображено перетворювач  ris10_1 |
| 146. | На малюнку зображено  ris10_6 |
| 147. | Перетворювач, принцип дії якого ґрунтується на взаємодії магнітних полів осердя та котушок, що приводить до появи зусилля, яке переміщує осердя – це |
| 148. | Перетворювач, принцип дії якого ґрунтується на взаємодії вихрових струмів з обертовим магнітним полем, що спричиняє появу обертаючого моменту, який приводить в рух рухомий елемент (диск або циліндр) |
| 149. | Перетворювач, принцип дії якого ґрунтується на взаємодії струму, який протікає в котушці керування, з магнітним потоком, який створюється в повітряному зазорі котушкою підмагнічування |
| 150. | Прилад, який вимірює відношення струмів або фізичних величин, функціонально пов'язаних з вимірюваним відношенням струмів – це |
| 151. | На малюнку зображено перетворювач |
| 152. | На малюнку зображено перетворювач |
| 153. | Перетворювач, принцип дії якого ґрунтується на взаємодії струму, який протікає в котушці керування, з магнітним потоком, який створюється в повітряному зазорі котушкою підмагнічування (одна з котушок розміщена на осерді з феромагнітного матеріалу) – |
| 154. | На малюнку зображено перетворювач |
| 155. | Перетворювач, у якого перехідний опір *R* контактів залежить від від зусилля їх стиску – це |
| 156. | На малюнку зображено |
| 157. | На малюнку зображено |
| 158. | Омічні вимірювальні перетворювачі, в яких вимірюване механічне переміщення перетворюється в замкнений або в розімкнений стан контактів, які керують електричним колом – |
| 159. | На малюнку зображено |
| 160. | Впаяні у скляну ампулу, наповнену інертним газом або азотом, пермалоєві пластинки, які є одночасно струмопроводом, контактами та магнітопроводом – |
| 161. | На малюнку зображено |
| 162. | На малюнку зображено |
| 163. | Перетворювач, в основу принципу дії якого покладена залежність параметрів потоку оптичного випромінювання від значення перетворюваної величини – |
| 164. | Перетворювачі, принцип роботи яких ґрунтується на використанні явища зовнішнього або внутрішнього фотоефекту |
| 165. | Залежність фотоструму від світлового потоку *I*ф=*f*(Ф), що падає на фотоелемент, при сталій напрузі між електродами *U*=const |
| 166. | Залежність фотоструму в колі фотоелемента від напруги, прикладеної до його електродів (*If*=*f*(*U*)) при сталому значенні світлового потоку незмінного спектрального складу Ф*λ*=const |
| 167. | Залежність спектральної чутливості фотоелемента від довжини хвилі світлового потоку (*Sλ*=*f*(*λ*)) при незмінній напрузі між електродами |
| 168. | Відношення приросту фотоструму до зміни монохроматичного променистого потоку з довжиною хвилі *λі*:  . |
| 169. | Залежність амплітуди фотоструму в колі фотоелемента (або його фотоЕРС) від частоти пульсуючого з сталою амплітудою потоку випромінювання |
| 170. | Світлочутливі напівпровідникові перетворювачі, які збільшують свою електропровідність під дією світлового потоку |
| 171. | На малюнку наведено умовне графічне зображення |
| 172. | На малюнку наведено умовне графічне зображення |
| 173. | Пристрій, який перетворює падаюче на його фоточутливу область світло в електричний заряд за рахунок процесів в p-n переході – |
| 174. | На малюнку наведено умовне графічне зображення |
| 175. | Напівпроводниковий пристрій, що випромінює світло, при пропусканні через нього електричного струму |
| 176. | На малюнку наведено умовне графічне зображення |
| 177. | Перетворювачі, принцип дії яких оснований на використанні теплових процесів і вхідною величиною яких є температура – |
| 178. | Перетворювач, який являє собою конструктивно об'єднані в одному корпусі узгоджені за спектральними характеристиками та іншими властивостями джерело і приймач випромінювання. Між ними існує оптичний зв'язок через оптичне середовище. |
| 179. | Перетворювачі, принцип дії яких оснований на властивості провідників і напівпровідників змінювати свій електричний опір при зміні температури |
| 180. | Вимірювальний перетворювач, якій складається з двох електрично з’єднаних різнорідних металевих провідників (або напівпровідників) і перетворює значення контрольованої температури в е.р.с. – |
| 181. | Пристрої, які вимірюють температуру за тепловим випромінюванням – |
| 182. | Перетворювач, принцип дії якого базується на залежності частоти власних коливань струни або механічного резонатора від сили, яка до нього прикладена називається |
| 183. | Вхідною величиною термопари є: |
| 184. | Фотоелектричні параметричні перетворювачі, принцип дії яких оснований на явищі внутрішнього фотоефекту. |
| 185. | Електрохімічні параметричні перетворювачі, які базуються на використанні залежності їх опору від складу і концентрації електроліту |
| 186. | Перетворювачі, принцип дії яких оснований на магнітоелектричному ефекті, згідно якого внутрішній опір напівпровідників змінюється внаслідок відхилення траєкторії носіїв заряду від лінійної під впливом зовнішнього магнітного поля. |
| 187. | Перетворювачі, виконані у вигляді комірки, заповненої електропровідним розчином з двома або декількома електродами – це |
| 188. | Кондуктометричні перетворювачі використовуються для вимірювання |
| 189. | Вимірювальний перетворювач, в якому використовується ефект Гаусса, називається: |
| 190. | Перетворювачі, принцип дії яких оснований на залежності електродних потенціалів від активності водневих іонів – це |
| 191. | Вимірювальний перетворювач, в якому використовується ефект зменшення опору напівпровідників при збільшенні температури, називається: |
| 192. | Вимірювальний перетворювач, в якому використовується ефект збільшення опору напівпровідників при збільшенні температури, називається: |
| 193. | На малюнку наведено умовне графічне зображення |
| 194. | На малюнку зображено схему формування |
| 195. | На малюнку зображено схему формування |
| 196. | На малюнку зображено схему формування |
| 197. | В конструкції якого засобу вимірювання покладене мостове вимірювальне коло? |
| 198. | Схема якого вимірювального моста наведена на рисунку? |
| 199. | Плече вимірювального моста постійного струму – це … |
| 200. | Вершина вимірювального моста постійного струму – це … |