|  |  |
| --- | --- |
| Державний університет «Житомирська політехніка»  Факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій,  мехатроніки і робототехніки  Кафедра прикладної механіки і комп’ютерно-інтегрованих технологій  спеціальностей: 131 «Прикладна механіка»  133 «Галузеве машинобудування»  Освітній ступінь: «бакалавр» | |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»  Проректор з НПР  \_\_\_\_\_\_\_А.В. Морозов  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. | Затверджено на засіданні кафедри прикладної механіки і комп’ютерно-інтегрованих технологій  протокол №6 від 28 серпня 2020 р.  Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_Л.Г. Полонський  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. |
| ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ  **ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН** | |

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Текст завдання |
| 1. | Яке з перелічених з’єднань слід віднести до роз’ємних? |
| 2. | Яке з перерахованих з'єднань слід віднести до нероз’ємних? |
| 3. | Яким з'єднанням можна забезпечити герметичність стику? |
| 4. | Який вид з’єднань не застосовують для з’єднання циліндричних стрижнів? |
| 5. | Яке з’єднання не застосовують для з’єднання маточини з валом? |
| 6. | В якій з перерахованих областей застосування заклепувальних з’єднання майже повністю витіснене зварюванням? |
| 7. | З точки зору міцності деталей, що з'єднуються як слід розташувати 24 заклепки? |
| 8. | Які з перерахованих якостей можуть бути віднесені до числа недоліків з’єднань зварюванням? |
| 9. | Який з перерахованих матеріалів найкраще зварюється? |
| 10. | Який вид зварювання не забезпечує герметичності з’єднання? |
| 11. | Яка обробка кромок зварювальних деталей застосовується при зварюванні особливо товстих деталей? |
| 12. | Встик односторонньою дугового зваркою зварюються дві деталі, які в подальшому будуть навантажуватись згинальним моментом. Як потрібно розташувати зварний шов? |
| 13. | Яке з наведених тверджень є помилковим? |
| 14. | Кутник приварюється до лист кутовими зварними швами. Як правильно накласти флангові шви? |
| 15. | Яким вибирають діаметр зварної точки при зварюванні точковим швом? |
| 16. | Якими вважаються з'єднання з гарантованим натягом? |
| 17. | Оберіть метод з'єднання з гарантованим натягом, що забезпечує підвищення надійності і несучої здатності. |
| 18. | Як можна навантажувати з'єднання з гарантованим натягом? |
| 19. | При якому із зазначених способів складання з'єднання з гарантованим натягом необхідно прагнути отримати максимальну чистоту обробки контактуючих поверхонь? |
| 20. | Які з перерахованих деталей не належать до нарізних з’єднань? |
| 21. | Якими повинні бути нарізі в середній частині при стягуванні, по годинниковій стрілці, крайніх деталей? |
| 22. | Яку нарізь слід використовувати в гвинтовому домкраті? |
| 23. | На якому з стержнів не можна нарізати нарізь? |
| 24. | Як потрібно позначити нарізь на кресленику гвинта? |
| 25. | Як потрібно позначити нарізь на кресленику гайки? |
| 26. | Який профіль нарізі не є стандартизованим? |
| 27. | Який кут профілю має стандартна трапецеїдальна нарізь? |
| 28. | Яке з вимірювань дає значення кроку двозахідної нарізі? |
| 29. | Яке з вимірювань дає значення ходу двозахідної нарізі? |
| 30. | В нарізній парі (гвинт - гайка) деталі повернулись один відносно одного на один оберт. Як вони змістились в осьовому напрямку? |
| 31. | В регулювальному пристрої використовується нарізна пара з двозахідною нарізю кроком 2 мм. Скільки разів потрібно повернути гвинт (гайка нерухома) для осьового переміщення, що дорівнює 20 мм? |
| 32. | Який вид поломки є найбільш імовірним для ходових (вантажних) гвинтів? |
| 33. | В тілі болта напруженого (затягнутого) з'єднання є дотичні напруження. Що їх викликає? |
| 34. | В напруженому (затягнутому) болтовому з'єднанні не спланували опорну поверхню під головку болта площиною, яка перпендикулярна вісі отвору. Які напруги виникають в тілі болта? |
| 35. | Не розкриття стику в болтовому з'єднання при дії осьової сили забезпечується попереднім затягуванням. Яким може бути це попереднє затягування? |
| 36. | Який зі способів створення потрібної сили попереднього затягування у болтовому з'єднанні найчастіше використовують в масовому виробництві? |
| 37. | Болтове з'єднання навантажується циклічно змінною зовнішньою осьовою силою. Стик не жорсткий (з прокладкою). Як слід проводити перевірочний розрахунок з'єднання? |
| 38. | З яких сталей, в основному, виготовляють нарізні деталі на метизних заводах? |
| 39. | З урахуванням чого потрібно обирати запас міцності нарізі? |
| 40. | Що є недоліком клемового з’єднання? |
| 41. | Для чого призначене клинове з'єднання? |
| 42. | Яке з перерахованих якостей клинового з'єднання визначило його обмежене застосування? |
| 43. | Який з уклонів не є характерним для силових клинових з’єднань? |
| 44. | Чим відрізняються розрахунки на міцність напруженого і ненапруженого клинового з'єднання? |
| 45. | З якої умови визначають діаметр кріпильного штифта? |
| 46. | Для чого призначене шпонкове з’єднання? |
| 47. | Яка зі шпонок має постійний поперечний переріз на робочій довжині? |
| 48. | У залежності від чого обирають поперечний перетин шпонки по стандарту? |
| 49. | Яка зі шпонок дозволяє створювати напружене з’єднання? |
| 50. | З’єднання якою шпонкою дозволяє передавати осьове зусилля? |
| 51. | При з’єднання якою шпонкою не потрібна додаткова обробка вала? |
| 52. | Як виконуються шпонкові канавки на валах? |
| 53. | Що є основним критерієм працездатності не напруженого шпонкового з’єднання? |
| 54. | Яке місце шпонки є найбільш навантаженим у ненапруженому з’єднанні? |
| 55. | Яке зі шпонкових з’єднань сконструйовано неправильно? |
| 56. | Яка зі шпонок найбільш послаблює вал? |
| 57. | Яке місце шпонки є найбільш навантаженим у напруженому (клиновою шпонкою) з’єднанні? |
| 58. | Який варіант розподілення навантаження на робочі грані шпонок у напруженому з’єднання приймається за розрахунковий? |
| 59. | Під яким кутом, по відношенню одна до одної, розташовують тангенційні шпонки? |
| 60. | У процесі розрахунку було виявлено, що шпонка перенапружена. Що потрібно робити у цьому випадку? |
| 61. | Під яким кутом потрібно встановити дві врізні клинові шпонки? |
| 62. | Яка з характеристик не відповідає дійсності при перевірці твердження: шліцьове з’єднання у порівнянні з багато шпонковим …? |
| 63. | Який профіль шліців не стандартизовано? |
| 64. | Яку з характеристик прямобічного шліцьового профілю не включають в стандартне позначення? |
| 65. | Що є основним критерієм працездатності нерухомого шліцьового з’єднання? |
| 66. | Яку з характеристик евольвентного шліцьового профілю не включають в стандартне позначення? |
| 67. | Призначення механічних передач. |
| 68. | Як класифікують зубчасту передачу за принципом передачі руху? |
| 69. | Чому обертальний момент, що прикладений до ведучого вала збігається з напрямом його обертання? |
| 70. | На яку величину змінюється обертальний момент, що передається від ведучого до веденого вала за допомогою зубчастої передачі? |
| 71. | Чому для шестерні вибирають матеріал вищої якості, ніж для колеса? |
| 72. | В яких випадках використовують запобіжні муфти? |
| 73. | Як класифікують фрикційні передачі за принципом передачі руху і способу з’єднання ведучої і веденої ланок? |
| 74. | Чи можна застосовувати фрикційну передачу (варіатор) для зміни швидкості приводних коліс автомобіля тощо? |
| 75. | З якого матеріалу виготовляють катки важко навантажених швидкохідних закритих фрикційних передач? |
| 76. | Чому напрям обертального моменту прикладеного до веденого вала не збігається з напрямом його обертання? |
| 77. | Яка мета виконання проектного розрахунку деталей машин? |
| 78. | Яким є головний критерій розрахунку та працездатності деталей загального призначення? |
| 79. | За якою залежністю визначають загальний ККД багатоступінчастої послідовно з’єднаної передачі? |
| 80. | Яка основна відмінність зубчастої передачі від фрикційної (з конструктивної точки зору)? |
| 81. | Чи використовують для виготовлення зубчастих коліс бронзу і латунь? |
| 82. | Як підбирають стандартні муфти? |
| 83. | Чому в плаваючій опорі встановлюють тільки радіальний підшипник? |
| 84. | Який кут зачеплення загально прийнятий для стандартних зубчастих коліс, нарізаних без зміщення? |
| 85. | Який вид руйнування зубів спостерігається у відкритих передачах? |
| 86. | Для яких видів руйнування зубів розроблені методи розрахунку на контактну міцність? |
| 87. | В яких одиницях підставляють модуль зачеплення в розрахункові формули? |
| 88. | В яких межах приймають кут нахилу зубів косозубої зубчастої передачі? |
| 89. | Скільки заходів повинен мати черв’як, щоб одержати максимальне передаточне число? |
| 90. | Назвіть найбільш розповсюджений варіант поєднання матеріалів черв’ячної передачі (черв’як – колесо). |
| 91. | Яка пасова передача має більший ККД? |
| 92. | Які плоскі паси найбільш часто використовують в машинах? |
| 93. | При яких швидкостях паса можна не враховувати вплив відцентрових сил на пасову передачу? |
| 94. | Яке максимальне передаточне число може мати одноступінчаста плоскопасова передача без натяжного ролика? |
| 95. | Яка вітка відкритої пасової передачі бере на себе при роботі найбільші навантаження? |
| 96. | Від чого залежить втомне руйнування паса? |
| 97. | 25. За характером робочого процесу і призначенню до якого класу машин можна віднести токарний верстат? |
| 98. | Як розрізняють тертя за станом поверхневого шару тіл при наявності мастила, яке відповідає об'ємним властивостям? |
| 99. | Який вид пасових передач отримав найбільше розповсюдження в сучасних машинах? |
| 100. | Як називається спрацювання деталей машин при дії високих контактних напружень і швидкості? |
| 101. | Як розраховують нерухомі осі на міцність? |
| 102. | Який тип шпонки найбільш підходить для вихідного вала з конічною поверхнею? |
| 103. | Яке шпонкове з’єднання використовуються для передачі великих обертальних моментів з змінним режимом роботи? |
| 104. | Як називається підшипник, що сприймає осьове навантаження? |
| 105. | Як класифікують підшипники кочення по характеру навантаження, для сприйняття якого вони призначені? |
| 106. | Які матеріали використовують для виготовлення кулачково-дискових муфт? |
| 107. | Чи змінюють за допомогою муфти кутову швидкість одного вала відносно іншого? |
| 108. | Яка муфта компенсує осьові, радіальні та кутові похибки валів, що з’єднуються? |
| 109. | Яку нарізь слід обрати при проектуванні важко навантаженого вузла кріплення? |
| 110. | Чи можна для виготовлення гвинтів (болтів, шпильок) використовувати чавун? |
| 111. | Для яких валів застосовують варіант монтажу радіально-упорних підшипників «у розпір»? |
| 112. | Вкажіть найбільш просту конструкцію зварного з’єднання. |
| 113. | Як зміниться довговічність паса при збільшені міжосьової відстані, якщо інші умови залишаються без змін? |
| 114. | Для чого виконують розрахунок зубів на втому при згині? |
| 115. | Для чого виконують розрахунок активних поверхонь зубів на контактну втому? |
| 116. | Який із заходів впливає на запобігання викришування активних поверхонь зубів? |
| 117. | Який із заходів впливає на запобігання поломки зубів? |
| 118. | Як називається розрахунок зубчастих коліс закритих передач по контактних напруженням? |
| 119. | Що є кінцевою метою розрахунку на тягову здатність клинопасових передач? |
| 120. | Для яких видів руйнування зубів зубчастих коліс розроблені методи розрахунку на міцність? |
| 121. | Що потрібно змінити, якщо при розрахунку зубів косозубих коліс на контактну втому не виконується умова міцності? |
| 122. | Ступінь точності зубчастих коліс вибирають у залежності від … |
| 123. | Рідинне тертя – це … |
| 124. | Основною перевагою черв’ячної передачі порівняно з іншими механічними передачами є … |
| 125. | Що потрібно змінити, якщо при розрахунку зубів косозубих коліс на втому при згині не виконується умова міцності? |
| 126. | З якою метою роблять заміну косозубих циліндричних коліс еквівалентними прямозубими? |
| 127. | У чому полягає різниця між валом і віссю? |
| 128. | Чому для вкладишів підшипників ковзання вибирають сплави кольорових металів? |
| 129. | По якій умові міцності перевіряють шліцьові з’єднання? |
| 130. | Яке призначення самокерованих муфт? |
| 131. | Які ступені точності використовують для зубчастих передач загального машинобудування? |
| 132. | Які сили виникають у зачепленні косозубих коліс? |
| 133. | Як класифікують пасову передачу за принципом передачі руху? |
| 134. | Для яких цілей неможна застосувати зубчасту передачу? |
| 135. | На якому рисунку правильно показаний крок зачеплення? |
| 136. | Повна висота зуба в нормальному (нарізаному без зміщення) зубчастому колесі дорівнює 9 мм. Чому дорівнює модуль? |
| 137. | Діаметр кола виступів нормального прямозубого зубчастого колеса дорівнює 110 мм, число зубів – 20 мм. Чому дорівнює діаметр ділильного кола? |
| 138. | Скільки зубів має це нормальне прямозубе зубчасте колесо? |
| 139. | Скільки зубів має нормальне прямозубе зубчасте колесо з вказаними розмірами? |
| 140. | Механізм має кілька послідовних передач, при обертанні ведучого вала зі швидкістю 1000 об/хв ведений обертається зі швидкістю 80 об/хв. Як правильно назвати цей механізм? |
| 141. | При якому розташуванні шестерні на валу відношення ширини зубчастої шестерні до її діаметра допускають найбільшим? |
| 142. | З чим пов’язують вибір способу отримання заготовки для зубчастого колеса (точінням з прутка, куванням, штампуванням, литтям тощо)? |
| 143. | Яким матеріалами для виготовлення невеликих зубчастих коліс закритих передач слід віддавати перевагу? |
| 144. | Який з наведених можливих критеріїв працездатності зубчастих передач вважають найбільш імовірним для передач в редукторному (закритому) виконанні? |
| 145. | Який вид руйнування зубів найбільш характерний для закритих, добре змащуваних, захищених від забруднень зубчастих передач? |
| 146. | Для якої з наведених передач слід призначити найбільший коефіцієнт концентрації навантаження? |
| 147. | З чим пов’язують вибір допустимих контактних напружень для розрахунку зубчастих передач? |
| 148. | Яка величина приймається в якості базового числа циклів зміни навантажень при розрахунках зубчастих передач на міцність при згині з урахуванням режиму навантаження? |
| 149. | При проектуванні закритої зубчастої передачі виконують такі основні розрахунки:  1) розраховують і призначають модуль;  2) розраховують і призначають міжосьова відстань;  3) розраховують або призначають число зубів зубчастих коліс пари;  4) призначають ширину зубчастих вінців;  5) розраховують діаметри;  6) визначають рівень точності.  В якій послідовності виконують ці розрахунки, якщо в якості критерію працездатності прийнята контактна міцність зубів? |
| 150. | Яка схема дії сил і моментів в зубчастій парі є вірною? |