|  |
| --- |
| **Перелік питань**  з навчальної дисципліни Теоретична **механіка**  за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт»  освітнього ступеня «бакалавр» |

|  |  |
| --- | --- |
| №  з/п | Зміст питання |
| 1. | Кількісна міра механічної взаємодії двох матеріальних тіл називається: |
| 2. | Якщо відстань між двома довільними точкам твердого тіла залишається незмінним, то таке тіло називається: |
| 3. | Пряма, вздовж якої направлена сила, називається: |
| 4. | Тіло, яке не зв’язане з іншими тілами і якому з даного положення можна надати будь-яке переміщення в просторі, називається: |
| 5. | Якщо одну систему сил, які діють на вільне тверде тіло, можна замінити іншою системою, не змінюючи при цьому покою стану чи руху, в якому знаходиться тіло, то такі дві системи сил називаються: |
| 6. | Система сил, під дією якої вільне тверде тіло може знаходитись в стані спокою, називається: |
| 7. | Якщо дана система сил є еквівалентною одній силі, то така сила називається: |
| 8. | Сили, які діють на частки даного тіла з боку з боку інших матеріальних тіл, називаються: |
| 9. | Скількома ступенями вільності в просторі володіє тверде тіло? |
| 10. | Сили, з якими частки даного тіла впливають одна на одну, називають: |
| 11. | Сила, прикладена до тіла в деякій одній його точці, називається: |
| 12. | Вираз «Дія даної системи сил на абсолютно тверде тіло не зміниться, якщо до неї додати або від неї відняти зрівноважену систему сил» є: |
| 13. | Все те, що обмежує переміщення даного тіло в просторі, називається: |
| 14. | Сили, лінії дії яких перетинаються в одній точці, називаються: |
| 15. | Якщо вектор сили утворює з додатнім напрямком осі *х* кут , то проекція сили  на вісь *х* буде дорівнювати: |
| 16. | Аналітична форма рівноваги твердого тіла під дією системи збіжних сил має вигляд: |
| 17. | Якщо кількість невідомих реакцій в’язей не перевищує кількість рівнянь рівноваги, які мають ці реакції, такі задачі називають: |
| 18. | Перпендикуляр, опущений з центру *О* на лінію дії сили , називається: |
| 19. | Взятий з відповідним знаком добуток модуля сили на довжину плеча називається: |
| 20. | Вираз: «Момент рівнодійної плоскої системи збіжних сил відносно довільного центру дорівнює алгебраїчній сумі моментів цих сил відносно того ж центру» представляє собою: |
| 21. | Рівнодійна двох паралельних сил, які діють на абсолютно тверде тіло, направлена: |
| 22. | Система двох рівних по модулю, паралельних і направлених в протилежні сторони сил, які діють на тверде тіло, називається: |
| 23. | Відстань між лініями дії сил пари називається: |
| 24. | Взятий з відповідним знаком добуток модуля однієї з сил пари на її плече називається: |
| 25. | Основна умова рівноваги плоскої системи сил має вигляд: |
| 26. | Одиницями вимірювання сили в міжнародній системі одиниць є: |
| 27. | Одиницями вимірювання моменту сили відносно точки в міжнародній системі одиниць є: |
| 28. | Плече сили  відносно точки *А*  E:\Андрій\Прикладна механіка\28 рисунок.jpg  дорівнює: |
| 29. | Сила, розподілена вздовж відрізка прямої, вимірюється в: |
| 30. | Рівнодійна *Q* розподіленої сили *q*  E:\Андрій\Прикладна механіка\30 рисунок.jpg  дорівнює: |
| 31. | Не змінюючи дії пари на абсолютне тверде тіло, чи допускається змінювати площину пари на будь-яку паралельну їй площину? |
| 32. | Алгебраїчну суму моментів всіх сил, які діють на тверде тіло, відносно деякої осі називають: |
| 33. | Сукупність сили  та пари сил та , яка лежить в площині, перпендикулярній силі , називається: |
| 34. | Якщо в результаті визначення реакцій опор балки одна реакція вийшла від’ємною, то |
| 35. | Вектор моменту сили  відносно точки *О* направлений:  E:\Андрій\Прикладна механіка\35 рисунок.jpg |
| 36. | Центральна вісь представляє собою геометричне місце точок, для яких: |
| 37. | Умова рівноваги довільної просторової системи сил має вигляд: |
| 38. | Тверде тіло на площині має: |
| 39. | Якщо зовнішні сили намагаються повернути тіло в стан рівноваги, коли воно з цього стану виведено, то такий стан рівноваги називається: |
| 40. | Незмінно зв’язана з твердим тілом точка, через яку проходить лінія дії рівнодійної сил ваги часток даного тіла при будь-якому його положенні в просторі, називається: |
| 41. | Як направлений вектор швидкості точки відносно радіуса обертання? |
| 42. | Рух твердого тіла, при якому дві довільні точки, які належать цьому тілу або незмінно з ним зв’язані, залишаються під час руху незмінними, називається: |
| 43. | Розділ механіки, в якому вивчаються геометричні властивості руху тіл без урахування їх інертності (маси) та сил, які викликають цей рух, називається: |
| 44. | При обертанні кривошипу з даного механізму з постійною кутовою швидкістю нормальне прискорення точки *А* дорівнює: |
| 45. | Кутове прискорення шатуна АВ визначається за формулою: |
| 46. | При заданні положення матеріальної точки радіус-вектором її миттєва лінійна швидкість визначиться за формулою: |
| 47. | При заданні положення матеріальної точки радіус-вектором її миттєве лінійне прискорення визначиться за формулою: |
| 48. | Тангенціальне прискорення матеріальної точки визначається за формулою: |
| 49. | Рух твердого тіла, при якому будь-яка пряма, проведена в цьому тілі, переміщується, залишаючись паралельною самій собі, називається: |
| 50. | Нормальне прискорення матеріальної точки, що обертається, навколо центра, направлене: |
| 51 | Кутова швидкість при обертальному русі визначається за формулою: |
| 52. | Кутова швидкість при обертальному русі вимірюється у: |
| 53. | Залежність між лінійною швидкістю точки твердого тіла та його кутовою швидкістю визначається за формулою: |
| 54. | Повне прискорення матеріальної точки в її обертальному русі визначається: |
| 55. | Якщо кутова швидкість твердого тіла є сталою величиною, то таке обертання тіла називається: |
| 56. | Залежність між кутовою швидкістю та частотою обертання визначається: |
| 57. | Рух твердого тіла, при якому всі його точки переміщуються паралельно деякій нерухомій площині, називається: |
| 58. | Проекції швидкостей двох точок твердого тіла на пряму, яка з’єднує ці точки: |
| 59. | Точка плоскої фігури в її плоскому русі, швидкість якої в даний момент часу дорівнює нулю, називається: |
| 60. | При непоступальному русі твердого тіла точка його перерізу, прискорення якої дорівнює нулю, називається: |
| 61. | Рух матеріальної точки відносно рухомої систми координат називається: |
| 62. | Абсолютна швидкість при її складному русі дорівнює: |
| 63. | Абсолютне прискорення матеріальної точки в її складному русі у випадку поступального переносного руху дорівнює: |
| 64. | Абсолютне прискорення матеріальної точки в її складному русі у випадку непоступального переносного руху дорівнює: |
| 65. | Прискорення Коріоліса матеріальної точки при її складному русі визначається: |
| 66. | Вектор кутової швидкості тіла, яке обертається навколо нерухомої вісі, направлений: |
| 67. | В формулі визначення прискорення Коріоліса при складному русі матеріальної точки кут  це кут між: |
| 68. | Рівняння, які визначають проекції вектора кутової швидкості  тіла на рухомі вісі 0xyz через кути Ейлера, називаються: |
| 69. | Людина, яка йде по вагону потягу, який рухається, здійснює відносно землі: |
| 70. | Прискорення Коріоліса вимірюється в: |
| 71. | Розділ механіки, в якому вивчаються закони руху матеріальних тіл під дією сил, називається: |
| 72. | Кількісною мірою інертності тіла є: |
| 73. | Матеріальне тіло, розмірами якого при вивченні його руху можна зневажати, називається: |
| 74. | Система відліку, по відношенню до якої виконується закон інерції, називається: |
| 75. | Вираз «Ізольована від зовнішнього впливу матеріальна точка зберігає свій стан спокою або рівномірного прямолінійного руху до того моменту, коли прикладені сили не примусять її змінити цей стан» є: |
| 76. | Вираз «Добуток маси точки на прискорення, яке вона отримує під дією даної сили, дорівнює по модулі цій силі, а напрямок прискорення співпадає з напрямком сили» є: |
| 77. | Вираз «Дві матеріальні точки діють одна на іншу з силами, які є рівними за модулем і направлені вздовж прямої, яка з’єднує ці точки, в різні сторони» є: |
| 78. | Кінетична енергія матеріальної точки маси *m*, яка рухається зі швидкістю *v*, визначається за формулою: |
| 79. | Імпульс сили за будь-який проміжок часу визначається: |
| 80. | Кількість руху матеріальної точки визначається за формулою: |
| 81. | Елементарна робота сили  по переміщенню матеріальної точки на відстань *dS* визначається: |
| 82. | Математичний запис теореми про зміну кількості руху матеріальної точки має вигляд: |
| 83. | Математичний запис теореми про зміну кінетичної енергії матеріальної точки має вигляд: |
| 84. | Вираз «Похідна по часу від моменту кількості руху відносно будь-якої вісі дорівнює моменту діючої сили відносно тієї ж вісі» є: |
| 85. | Сила, лінія дії якої проходить весь час через даний центр *О*, називається: |
| 86. | Коріолісова сила інерції визначається за формулою: |
| 87. | Коливання, які здійснюються матеріальною точкою відповідно до закону  називаються: |
| 88. | Величина *а*, яка дорівнює найбільшому відхиленню матеріальної точки від центра коливань, називається: |
| 89. | Явище, яке виникає при коливаннях, коли частота збурювальної сили співпадає з частотою власних коливань, називається: |
| 90. | В рівнянні коливань  вираз  називається: |
| 91. | Вираз «Прискорення матеріальної точки, що виникає при одночасній дії на неї кількох сил, дорівнює векторній сумі прискорень, яких надають точці окремі сили» є: |
| 92. | Якщо матеріальна точка внаслідок тих чи інших обмежень при дії на неї будь-яких сил виконує рух або по строго фіксованій лінії, поверхні, або знаходиться в строго фіксованій частині простору, таку матеріальну точку називають: |
| 93. | Рівняння Лагранжа І роду для матеріальної точки мають вигляд: |
| 94. | Частину простору, в якому діють центральні мили, називають: |
| 95. | Вираз «Планети рухаються по еліптичних орбітах, в одному з фокусів яких розміщуються Сонце» представляє собою: |
| 96. | Вираз «Радіуси-вектори планет, проведені від Сонця, за однакові проміжки часу описують однакові площі» є: |
| 97. | Вираз «Відношення кубів великих півосей орбіт до квадратів тривалостей обертання для всіх планет Сонячної системи однакове» є: |
| 98. | Найменша швидкість, яку необхідно надати тілу у випадку руху на невеликій висоті для того, щоб воно могло стати штучним супутником Землі, називається: |
| 99. | В’язі, рівняння яких можуть бути зінтегровані, називаються: |
| 100. | В’язі, у диференціальні рівнянн яких явно входять швидкості так, що для цих рівнянь не існує інтегруючого множника, називаються: |
| 101. | Векторна сума моментів кількостей руху точок системи відносно того самого центра називається: |
| 102. | Частину простору, в якому на матеріальну точку, що рухається в ньому, діють сили, які залежать від координат і часу, але не залежать від швидкості, називають: |
| 103. | Якщо силове поле явно не залежить від часу, таке силове поле називають: |
| 104. | Якщо силове поле явно залежить від часу, таке силове поле називають: |
| 105. | Якщо робота сил поля, які діють на матеріальну точку, не залежить від форми її траєкторії, а є однозначною функцією координат початкового і кінцевого положень точки, що рухається, таке силове поле називається: |
| 106. | Робота сили, що діє на матеріальну точку під час її руху в потенціальному полі, дорівнює: |
| 107. | Вираз  називається: |
| 108. | Напрямні косінуи сили *F* по відношенню до осей *x*, *y*, *z* визначаються: |
| 109. | Геометричне місце точок, на якому силова функція залишається сталою, називається: |
| 110. | Приріст повної механічної енергії системи матеріальних точок на довільному переміщенні дорівнює: |
| 111. | Під час руху матеріальної точки або системи точок у потенціальному силовому полі повна механічна енергія: |
| 112. | Якщо *Т* – кінетична енергія, а *П* – потенціальна, то різниця *Т* – *П* має назву |
| 113. | Під час руху матеріальної точки або системи точок у потенціальному силовому полі повна механічна енергія: |
| 114. | Для невільної матеріальної точки в кожний момент часу сума активних сил, прикладених до точки, реакцій в’язей і сил інерції дорівнює: |
| 115. | Вираз «Добуток маси точки на прискорення її відносного руху дорівнює векторній сумі сил, прикладених до точки, і двох сил інерції – переносної та коріолісової» представляє собою: |
| 116. | Для здійснення поступального руху тіла треба, щоб головний момент усіх зовнішніх сил відносно центра мас і початкова кутова швидкість обертання тіла дорівнювали: |
| 117. | Якщо центр мас тіла лежить на осі обертання, то воно є: |
| 118. | Тверде тіло, що обертається навколо нерухомої осі під дією сили ваги, називається: |
| 119. | У формулі крутильних коливань  постійний коефіцієнт *скр* називається: |
| 120. | Рівняння  згідно з яким модуль кінетичного моменту не змінюється під час руху, називається: |
| 121. | Сукупність матеріальних точок, в якій положення або рух кожної точки залежить від положення і руху всіх інших точок, називається: |
| 122. | Сили, які діють на точки системи з боку точок або тіл, які не входять до складу даної системи, називаються: |
| 123. | Сили, які діють на точки системи з боку інших точок або тіл даної системи, називаються: |
| 124. | Геометрична сума (головний вектор) всіх внутрішніх сил механічної системи дорівнює: |
| 125. | Сума моментів (головний момент) всіх внутрішніх сил механічної системи відносно довільного центру або вісі дорівнює: |
| 126. | Скалярна величина, яка дорівнює сумі добутків мас всіх точок системи на квадрати їх відстаней до цієї вісі, називається: |
| 127. | Скалярна величина, що дорівнює тій роботі, яку здійснять сили поля при переміщенні точки з деякого положення в нульове, називається: |
| 128. | Фізичне тіло, яке може здійснювати коливання навколо нерухомої горизонтальної вісі під дією сили ваги, називається: |
| 129. | Мірою інерційності тіла при обертальному русі є: |
| 130. | Момент інерції механічної системи вимірюється у: |
| 131. | Якщо гловний момент зовнішніх сил, як ідють на тверде тіло дорівнює нулю, то такий рух називають: |
| 132. | Рух, що описується рівняннями:  ,  називається: |
| 133. | Тіло обертання, яке має вісь матеріальної симетрії, що називається головною віссю, і яке обертається навколо цієї осі з кутою швидкістю, що значно перевищує швидкість обертання самої осі симетрії, називається: |
| 134. | Особливий вид взаємодії системи матеріальних точок, при якій за малий проміжок часу  кількості руху точок системи дістають скінченні прирости називається: |
| 135. | Спільна нормаль до поверхні тіл, що стикаються, називається: |
| 136. | Механічна система, маса якої неперервно змінюється внаслідок змінення складу системи через приєднання до неї або відокремлення від неї матеріальних частинок, називається: |
| 137. | Вираз «Під час руху тіла змінної маси у будь-який момент часу добуток маси цього тіла на його прискорення дорівнює геометричній сумі зовнішньої сили  і реактивної сили  що діють на тіло» представляє собою: |
| 138. | Елементарні переміщення точок системи, які не суперечать в’язям і відбуваються під дією заданих сил, називаються: |
| 139. | Елементарні уявні переміщення точок системи, які не суперечать в’язям і відбуваються у фіксований момент часу, називаються: |
| 140. | Кількість незалежних можливих переміщень, які можна надати точкам матеріальної системи у фіксований момент часу, називається: |
| 141. | В’язі, алгебраїчна сума елементарних робіт реакцій яких на будь-яких можливих переміщеннях точок системи дорівнює нулю, називаються: |
| 142. | Вираз «Для рівноваги системи матеріальних точок що підпорядковуються утримувальним ідеальним, стаціонарним в’язям, необхідно і достатньо, щоб дорівнювала нулю сума елементарних робіт активних сил на будь-якому можливому переміщенні системи з розглядуваного положення рівноваги за умови, що в початковий момент система нерухома» представляє собою: |
| 143. | Перетворення, які зв’язують між собою координати систем, що рухаються одна відносно іншої зі швидкістю *v*, називаються перетвореннями: |
| 144. | Сукупність незалежних між собою параметрів, що однозначно визначають положення матеріальної системи в просторі, називається: |
| 145. | Коефіцієнти при варіаціях узагальнених координат у виразі елементарної роботи сил, що діють на матеріальну систему, називають: |
| 146. | У випадку рівноваги невільної системи , що підпорядковується ідеальним, стаціонарним, гололомним в’язям, усі узагальнені сили мають дорівнювати: |
| 147. | Рівняння    називають рівняннями: |
| 148. | Рівняння  називають рівняннями: |
| 149. | У формулі узагальненої сили опору середовища скалярна функція  має назву: |
| 150. | Розсіювання повної механічної енергії системи (яку вона мала, якби була консервативною) за одиницю часу визначається: |
| 151. | Якщо при достатньо малих початкових відхиленнях і достатньо малих початкових швидкостях система протяшом усього руху не виходить за межі якого завгодно малого (наперед заданого) :околу положення рівноваги, маючи при цьому як завгодно малі швидкості, таке положення рівноваги називають: |
| 152. | Вираз «Якщо в положенні рівноваги потенціальна енергія гололомної стаціонарної системи, що перебуває в полі консервативних сил, має ізольований мінімум, то таке положення рівноваги стійке» є формулюванням: |
| 153. | Коливання механічної системи під дією консервативних сил, зумовлені початковим відхиленням точки чи точок системи від положення рівноваги або наданням їм початкової швидкості, наприклад, за допомогою удару, називаються: |
| 154. | Частота коливань математичного маятника  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\153 рисунок.jpg  визначається: |
| 155. | Період власних коливань математичного маятника  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\154 рисунок.jpg  визначається: |
| 156. | Частота власних коливань гіроскопічного маятника  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\156 рисунок.jpg  визначається: |
| 157. | Частота власних коливань тіла масою *m* на пружині,  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\157 рисунок.jpg  лінійна жорсткість якої *с*п, визначається: |
| 158. | В рівнянні коливань  коефіцєнт А визначає найбільше відхилення точки від положення статичної рівноваги і називається: |
| 159. | В рівнянні коливань  кут  називається: |
| 160. | Проміжок часу між двома послідовними проходженнями точки через положення статичної рівноваги в певному фіксованому напрямку називається: |
| 161. | Сила опору, яка під час коливань механічної системи є пропорційною її швидкості, називається: |
| 162. | Опір середовища, що пропорційний швидкості в першому ступені: |
| 163. | У випадку в’язкого тертя амплітуда згасаючих коливань: |
| 164. | Відношення двох сусідніх амплітуд згасаючих коливань називається: |
| 165. | При резонансі відставання за фазою змушених коливань у порівнянні з фазою коливань збурю вальної сили становить: |
| 166. | У випадку змушених коливань механічної системи з одним ступенем вільності з урахуванням сили опору середовища, що пропорційна першому ступеню швидкості вираз  називається: |
| 167. | Висловлення «Нижча частота власних коливань системи завжди менша за найменшу парціальну частоту, а вища частота завжди більша за найбільшу парціальну частоту» є формулюванням: |
| 168. | Сили, які є результатом взаємодії тіла із Землею, називаються: |
| 169 | Врахування сили тертя при розв’язанні задач динаміки: |
| 170. | Положення, відповідно до якого рухома система сил перебуває в кожний момент часу в рівновазі під дією зовнішніх сил, куди включають і сили інерції, називають: |
| 171. | Якщо *f*0 – статичний коефіцієнт тертя, *N* – нормальна реакція, то гранична сила тертя визначається: |
| 172. | При переміщенні бруска вправо відносно нерухомої площини сила тертя буде направлена:  E:\Андрій\Прикладна механіка\32 рисунок.jpg |
| 173. | Найбільший кут, який повна реакція шорсткої поверхні утворює з нормаллю до поверхні, називається: |
| 174. | Якщо на нерухому балку на двох опорах діє тільки поперечна сила , прикладена посередині балки,  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\174 рисунок.jpg  то реакції опор: |
| 175. | Якщо на нерухому балку на двох опорах діє розподілене навантаження  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\175 рисунок.jpg  то при визначенні моменту від сили  відносно точки А плече буде дорівнювати: |
| 176. | Якщо на нерухому балку на двох опорах діє момент від пари сил,  E:\Андрій\Прикладна механіка\198 рисунок.jpg  то сума моментів всіх сил, прикладених до балки відносно точки *А* буде мати вигляд: |
| 177. | У кривошипно-повзунковому механізмі сила тертя, яка виникає в кінематичній парі «повзун-напрямна» є силою: |
| 178. | Сила, що виникає при переміщенні одного тіла відносно іншого, називається силою: |
| 179. | Максимальна сила тертя при рівновазі тіла називається: |
| 180. | Сила тертя при однакових інших умовах: |
| 181. | Зі збільшенням часу попереднього контакту тертьових поверхонь сила тертя: |
| 182. | Коефіцієнт сухого тертя пари сталь-сталь знаходиться в межах: |
| 183. | Найбільший кут, на який через тертя відхиляється від нормалі повна реакція опорної поверхні, називається: |
| 184. | Поверхня, яку описує повна реакція в разі її обертання навколо нормальної реакції, називається: |
| 185. | Якщо натяг набіжного кінця позначено як *F*1, а кут обхвату, то сила тертя гнучкої ланки по нерухомому шківу визначається: |
| 186. | Подвоєна секторна швидкість точки відносно деякого центру дорівнює; |
| 187. | Якщо складові прискорення матеріальної точки на осі координат дорівнюють *a*x, *a*y та *a*z, то сумарне прискорення буде визначатись за формулою: |
| 188. | Кути Ейлера використовуються для описання руху твердого тіла, яке |
| 189. | Кути Ейлера мають назву: |
| 190 | Величина, пропорційна добутку кількох довжин, тобто величина виду:  *Q*1 = [*kL*1*L*2...*L*n](mailto:kL1@l...Ln)  називається: |
| 191. | Величина, яка залежить, крім геометричних величини, також і від часу, називається: |
| 192. | Якщо механічна величина, окрім геометричних і кінематичних величин залежить також від маси, вона називається: |
| 193. | Незалежні між собою величини, які визначають положення або конфігурацію системи матеріальних точок відносно деякої системи відліку, називаються: |
| 194. | Абсолютна швидкість матеріальної точки *М*, яка здійснює складний рух:  і  визначається для часу *t=3c* за формулою:  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\194 195 тонкий рисунок.jpg |
| 195. | У випадку складного руху точки *М* (;) E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\194 195 тонкий рисунок.jpg  для часу *t=3c* прискорення Коріоліса буде направлене: |
| 196. | При обертанні кривошипа *1* з деякою кутовою швидкістю  навколо точки *О* колесо *2* котиться без ковзання по нерухомому зовнішньому колесу *3*  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\196 197 рисунок.jpg  миттєвий центр швидкостей колеса *2* знаходиться: |
| 197. | При здійснені колесом *2* плоскопаралелного руху абсолютна лінійна швидкість точки *С*  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\197 рисунок.jpg  буде направлена: |
| 198. | Для того, щоб зрушити брусок з місця, сила *F* повинна бути повинна бути прикладена:  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\198 рисунок.jpg |
| 199. | При русі повзуна по похилим напрямним сила тертя визначається:  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\199 рисунок.jpg |
| 200. | Кількість незалежних координат подвійного математичного маятника дорівнює:  E:\Андрій\Механика\Теоретична механіка\Тести\200 рисунок.jpg |