|  |
| --- |
| Державний університет «Житомирська політехніка»Факультет інформаційно-комп’ютерних технологійКафедра біомедичної інженерії та телекомунікаційСпеціальність: 163 «Біомедична інженерія»Освітній рівень: «бакалавр» |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»Проректор з НПР\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Морозов«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. | Затверджено на засіданні кафедри біомедичної інженерії та телекомунікаційПротокол №\_\_ від «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р.Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. М. Нікітчук «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. |
| ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ **ФІЗИКА** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Текст завдання | Варіанти відповіді |
| Модуль 1. Основи класичної фізики. Механіка |
| 1 | Як називаються фізичні величини, які характеризуються лише числовим значенням та одиницею вимірювання? |  |
| 2 | Як називаються фізичні величини, які характеризуються числовим значенням, напрямком у просторі та одиницею вимірювання? |  |
| 3 | Прискорення є фізичною величиною … |  |
| 4 | Маса є фізичною величиною … |  |
| 5 | Якщо у задачі розмірами та формою тіла можна знехтувати, то таке тіло вважається … |  |
| 6 | Лінію, що описується рухомою точкою у просторі, називають … |  |
| 7 | Як називається просторово-часова міра механічного руху, яка характеризує зміну швидкості точки (або тіла) в даний момент часу в даній системі відліку? |  |
| 8 | Вкажіть правильний запис другого закону Ньютона:  |  |
| 9 | Як називається властивість тіла зберігати прямолінійний та рівномірний рух або стан відносного спокою? |  |
| 10 | Як формулюється перший закон Ньютона? |  |
| 11 | Як формулюється другий закон Ньютона? |  |
| 12 | Як формулюється третій закон Ньютона? |  |
| 13 | Як називається добуток маси тіла на його швидкість? |  |
| 14 | За законом збереження імпульсу, за будь-яких взаємодій точок ізольованої системи векторна сума їхніх імпульсів … |  |
| 15 | Як називається добуток сили на шлях, вздовж якого вона діяла? |  |
| 16 | Як називається відношення роботи сили до часу, за який вона була виконана? |  |
| 17 | Як називається тіло відліку та пов’язана із ним система координат та вибраний спосіб вимірювання часу? |  |
| 18 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$\vec{F}=\frac{d\vec{p}}{dt}$$ |  |
| 19 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$\vec{F}\_{12}=-\vec{F}\_{21}$$ |  |
| 20 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$F=G\frac{m\_{1}m\_{2}}{r^{2}}$$ |  |
| 21 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$\sum\_{i=1}^{N}m\_{i}v\_{i}=const$$ |  |
| 22 | Прискорення – це похідна … |  |
| 23 | Яка одиниця вимірювання прискорення? |  |
| 24 | На які дві складові розкладається вектор прискорення тіла, яке рухається по колу? |  |
| 25 | Який фізичний закон виражається наступним формулюванням: «Для будь-яких механічних явищ усі інерціальні системи відліку є рівноправними»? |  |
| 26 | Імпульс тіла є величиною … |  |
| 27 | Як називаються сили, які виникають при деформації тіла і які перешкоджають цій деформації? |  |
| 28 | Закон Гука виконується і може бути застосований … |  |
| 29 | Яка фізична величина визначається відношенням зміни кутової швидкості за проміжок часу до тривалості цього проміжку? |  |
| 30 | Яка з фундаментальних фізичних констант входить у формулу закону всесвітнього тяжіння? |  |
| 31 | Що таке «фундаментальна фізична константа»?  |  |
| 32 | Яка фізична величина визначається як відношення маси тіла до його об’єму? |  |
| 33 | Яка фізична величина характеризує здатність твердого тіла протистояти (опиратися) деформації? |  |
| 34 | Як називається фізична величина, що дорівнює сумі добутків маси кожної частинки тіла на квадрат відстані до цієї частинки від осі обертання, і яка використовується замість маси для обчислення кінетичної енергії тіла, яке обертається навколо деякої вісі з кутовою швидкістю $ω$? |  |
| 35 | Який вид енергії обчислюється за даною формулою?$$E=\frac{mv^{2}}{2}$$ |  |
| 36 | Який вид енергії обчислюється за даною формулою?$$E=mgh$$ |  |
| 37 | Який вид енергії обчислюється за даною формулою?$$E=mc^{2}$$ |  |
| 38 | Чи існує найбільша швидкість? |  |
| 39 | За яких умов можливе використання законів класичної механіки?  |  |
| 40 | За яких умов можливе використання законів релятивістської механіки?  |  |
| Модуль 2. Окремі розділи класичної фізики |
| 41 | Як називаються системи, які не обмінюються із зовнішнім середовищем ні речовиною, ні енергією? |  |
| 42 | Як називається розділ фізики, який вивчає будову і властивості речовини в твердому, рідкому і газоподібному стані, залежності фізичних властивостей тіл від їх будови та особливостей молекулярного руху? |  |
| 43 | Як називається розділ фізики, який вивчає геометричний аспект руху тіл, зв’язок геометричних характеристик руху з часом, але без урахування мас тіл та сил, що діють на них? |  |
| 44 | Як називається розділ фізики, який вивчає рух тіл під дією прикладених до них сил? |  |
| 45 | Як називається розділ фізики (класичної механіки), який вивчає умови рівноваги тіл, на які діють різні сили? |  |
| 46 | Як називається розділ фізики, який вивчає внутрішньоатомні явища та рухи елементарних частинок? |  |
| 47 | Як називають таку кількість речовини, що міститься в 0,012 кг нукліда вуглецю 12С? |  |
| 48 | Яке число (стала) виражає кількість речовини в 1 моль? |  |
| 49 | Як називається лінія, на якій лежать точки, що характеризують стан термодинамічної системи (як правило, газу) за однакових температур? |  |
| 50 | Як називається лінія, на якій лежать точки, що характеризують стан термодинамічної системи (як правило, газу) за однакових тисків? |  |
| 51 | Як називається лінія, на якій лежать точки, що характеризують стан термодинамічної системи (як правило, газу) за однакового об’єму? |  |
| 52 | Як називається газовий процес, при якому змінюється тиск і температура, а об’єм залишається сталим? |  |
| 53 | Як називається газовий процес, при якому змінюється об’єм і температура, а тиск залишається сталим? |  |
| 54 | Як називається газовий процес, при якому змінюється тиск і об’єм, а температура залишається сталою? |  |
| 55 | Як називається рівняння такого газового процесу?$$pV=const, (m=const, T=const)$$ |  |
| 56 | Як називається рівняння такого газового процесу?$$\frac{V}{T}=const, (p=const)$$ |  |
| 57 | Як називається рівняння такого газового процесу?$$\frac{p}{T}=const, (V=const)$$ |  |
| 58 | Як називається рівняння, яке пов’язує всі макроскопічні параметри газу?$$pV=\frac{m}{M}RT$$ |  |
| 59 | Як називається рівняння, яке пов’язує тиск суміші газів із парціальними тисками газів? $$p=p\_{1}+p\_{2}+p\_{3}+…+p\_{N}$$ |  |
| 60 | Графік якого газового процесу показаний на рисунку? |  |
| 61 | Графік якого газового процесу показаний на рисунку? |  |
| 62 | Графік якого газового процесу показаний на рисунку? | А) ізотермічного;Б) ізобарного;В) ізохорного;Г) адіабатного;Д) циклу Карно |
| 63 | Чому дорівнює абсолютний нуль температури? |  |
| 64 | У газоподібному агрегатному стані … |  |
| 65 | У рідкому агрегатному стані … |  |
| 66 | У твердому агрегатному стані … |  |
| 67 | Як називається фізична величина, яка є мірою середньої кінетичної енергії руху молекул? |  |
| 68 | Як називається розподіл молекул за абсолютними значеннями швидкостей? |  |
| 69 | В чому вимірюється абсолютна температура? |  |
| 70 | Як можна перевести речовину з газоподібного стану до рідкого? |  |
| 71 | Що означає величина питомої теплоємності? |  |
| 72 | Що означає величина питомої теплоти плавлення? |  |
| 73 | Як називається процес переходу із твердого стану в рідкий? |  |
| 74 | Як називається процес переходу із рідкого стану в газоподібний? |  |
| 75 | Як називається процес переходу із рідкого стану в твердий? |  |
| 76 | Як називається процес переходу із твердого стану одразу в газоподібний, минуючи рідкий? |  |
| 77 | Як називається процес переходу із газоподібного стану в рідкий? |  |
| 78 | Як називається потік рідини, при якому траєкторії руху окремих молекул не перетинаються (тобто вони всі рухаються паралельно)? |  |
| 79 | Як називається потік рідини, при якому траєкторії руху окремих молекул перетинаються (тобто вони всі рухаються майже хаотично)? |  |
| 80 | Як називається чисельний критерій, за яким ламінарний потік рідини відрізняється від турбулентного? |  |
| Модуль 3. Електрика та магнетизм |
| 81 | Повна кількість електричного заряду в ізольованій системі … |  |
| 82 | Як взаємодіють між собою електричні заряди одного знаку? |  |
| 83 | Як взаємодіють між собою електричні заряди різних знаків? |  |
| 84 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$F=\frac{1}{4πε\_{0}}\frac{q\_{1}q\_{2}}{r^{2}}$$ |  |
| 85 | Як називається фізична величина, яка чисельно дорівнює силі, з якою електричне поле діє на одиницю позитивного заряду, вміщеного в дану точку електричного поля, і яка є силовою характеристикою електричного поля? |  |
| 86 | Як називається особливий вид існування матерії, рухи якої проявляються у просторі у вигляді сил, які діють на електричні заряди і зумовлені електричними зарядами, але не залежать від швидкості руху зарядів? |  |
| 87 | Яке поле утворюється навколо провідника, по якому тече електричний струм? |  |
| 88 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$I=\frac{U}{R}$$ |  |
| 89 | Яка з одиниць вимірювання фізичних величин електричної природи входить до системи одиниць СІ як одна із основних? |  |
| 90 | Яка одиниця вимірювання напруженості електричного поля? |  |
| 91 | Де починаються силові лінії електричного поля? |  |
| 92 | Де закінчуються силові лінії електричного поля? |  |
| 93 | Де починаються силові лінії магнітного поля? |  |
| 94 | Де закінчуються силові лінії магнітного поля? |  |
| 95 | Закон Кулона описує … |  |
| 96 | Чи існують у природі магнітні заряди, подібні до електричних? |  |
| 97 | Як називається фізична величина, що чисельно дорівнює потенціальній енергії пробного одиничного (позитивного) заряду, поміщеного в дану точку поля? |  |
| 98 | Як називається поверхня рівного потенціалу в електричному полі? |  |
| 99 | Що ви можете сказати про взаємне розміщення силових ліній електричного поля та еквіпотенціальних поверхонь в цьому ж полі? |  |
| 100 | Закон Кулона математично виражається виразом:$$F=\frac{1}{4πε\_{0}}\frac{q\_{1}q\_{2}}{r^{2}}$$Як називається $ε\_{0}$? |  |
| 101 | Перший закон Кірхгофа формулюється для … |  |
| 102 | Другий закон Кірхгофа формулюється для … |  |
| 103 | Третій закон Кірхгофа формулюється для … |  |
| 104 | Закон Ома у вигляді$$I=\frac{U}{R}$$формулюється для … |  |
| 105 | Закон Ома у вигляді$$I=\frac{E}{R+r}$$формулюється для … |  |
| 106 | Яка фізична величина характеризує здатність матеріалу чинити опір протіканню електричного струму? |  |
| 107 | Як називається речовина, яка добре проводить електричний струм? |  |
| 108 | Як називається речовина, яка дуже погано проводить електричний струм і у якої $ε=const$? |  |
| 109 | Як називається речовина, у якої діелектрична проникність залежить від величини напруженості зовнішнього електричного поля? |  |
| 110 | Як називається кристалічна речовина, у якої при стискуванні або розтягуванні в певних напрямках виникає електрична поляризація навіть за відсутності зовнішнього електричного поля? |  |
| 111 | Який фізичний закон відображає дана формула?$$Q=I^{2}Rt$$ |  |
| 112 | При послідовному з’єднанні провідників (або електропровідних компонентів) … |  |
| 113 | При паралельному з’єднанні провідників (або електропровідних компонентів) … |  |
| 114 | Як називається фізична величина, яка чисельно дорівнює силі, з якою магнітне поле діє на одиничний елемент струму, розміщений перпендикулярно до напрямку магнітного поля? |  |
| 115 | За яким фізичним законом можливо визначити магнітну індукцію у довільній точці простору, знаючи силу електричного струму в провіднику?  |  |
| 116 | Що таке потенціальне поле? |  |
| 117 | Що таке вихрове поле? |  |
| 118 | Електростатичне поле є … |  |
| 119 | Магнітне поле є … |  |
| 120 | Магнітне поле утворюється … |  |
| Модуль 4. Фізика другої половини XX – початку XXI ст. |
| 121 | Як називається явище відщеплення електронів від молекул газу, внаслідок чого в газі утворюються вільні електрони і позитивні іони, що зумовлюють його електропровідність? |  |
| 122 | Як називається частково або повністю іонізований газ, у якому густини вільних позитивних і негативних зарядів практично однакові? |  |
| 123 | Як називаються хвилі, які мають стабільну частоту, стабільну різницю фаз та однаковий напрямок коливань відповідних векторів? |  |
| 124 | Як називається світло, яке має одну (і причому стабільну) довжину хвилі? |  |
| 125 | Як називається накладання когерентних хвиль, за якого вони стабільно підсилюються або послаблюються? |  |
| 126 | Як називаються прилади, в яких явище інтерференції світла використовується для визначення довжини світлової хвилі, показника заломлення речовини, точних вимірювань довжини, контролю якості обробки поверхні тощо? |  |
| 127 | Як називається явище обгинання світлом першкод? |  |
| 128 | На незначних відстанях від джерела світла спостерігається вид дифракції, який називають дифракцією у розбіжних променях, або … |  |
| 129 | На значних відстанях від джерела світла спостерігається вид дифракції, який називають дифракцією у паралельних променях, або … |  |
| 130 | При відбиванні світла від плоскої поверхні кут відбитого променя … |  |
| 131 | В яких площинах лежать падаючий та відбитий промені при відбивання світла від плоскої поверхні? |  |
| 132 | В яких площинах лежать падаючий та заломлений промені при переході світла від одного середовища до іншого через плоску межу поділу? |  |
| 133 | Як називається явище залежності показника заломлення речовини від довжини хвилі (або частоти) світла? |  |
| 134 | Як називається фізичний ефект, при якому частота випромінювання, яку сприймає приймач не дорівнює частоті випромінювання передавача, і це зміщення частоти залежить від швидкості руху приймача або передавача? |  |
| 135 | Закон Стефана – Больцмана про випромінювання абсолютно чорного тіла говорить, що сумарне випромінювання від нього пропорційне …. степеню його температури. |  |
| 136 | Як називається фізичний процес – результат впливу фотонів на електрони речовини? |  |
| 137 | Із чого складається ядро атома? |  |
| 138 | Відома гіпотеза Л. де Бройля про те, що рух кожної частинки супроводжується хвильовим процесом, для якого довжина хвилі залежить від імпульсу частинки … |  |
| 139 | Як називається зв’язок частинок і хвиль, який відкрив Л. де Бройль? |  |
| 140 | Як можуть рухатися електрони в атомі? |  |
| 141 | Коли і за яких умов електрони в атомі можуть поглинати енергію або випромінювати її? |  |
| 142 | Що показує порядковий номер хімічного елемента в таблиці Менделеєва? |  |
| 143 | Як називається геометрично правильна, але уявна просторова фігура, у кутках якої знаходяться атоми твердого тіла? |  |
| 144 | Класична теорія електропровідності металів ґрунтується на припущенні про те, що … |  |
| 145 | Що таке надпровідник? |  |
| 146 | Як в сучасній теорії твердого тіла називається область енергій, що характерні для тих електронів, які жорстко пов’язані із ядром атома і не утворюють струму провідності? |  |
| 147 | Як в сучасній теорії твердого тіла називається область енергій, що характерні для тих електронів, які дуже слабко пов’язані із ядром атома і за рахунок яких виникає струм провідності? |  |
| 148 | Вкажіть правильне співвідношення між масами електрона, протона та нейтрона. |  |
| 149 | Якщо атом перетворюється на негативний іон, то… |  |
| 150 | Якщо атом перетворюється на позитивний іон, то… |  |
| 151 | Як називається античастинка електрона? |  |
| 152 | Що таке радіоактивність? |  |
| 153 | Які бувають типи радіоактивного розпаду? |  |
| 154 | $α$-розпад супроводжується випромінюванням … |  |
| 155 | $β$-розпад супроводжується випромінюванням … |  |
| 156 | $γ$-розпад супроводжується випромінюванням … |  |
| 157 | Що таке нейтрон? |  |
| 158 | До якого класу елементарних частинок відноситься протон? |  |
| 159 | До якого класу елементарних частинок відноситься нейтрон? |  |
| 160 | До якого класу елементарних частинок відноситься електрон? |  |