(17‑01‑02)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

КАФЕДРА БАЗОВИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В. о. директора НН ІНО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. П. Муранова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р.

**Випускний екзамен**

*Навчальна дисципліна:* ***фізика***

**Варіант – 2**

**Рівень І.** *Завдання з вибором однієї правильної відповіді*

**1.**Автомобіль та вантажівка гальмують на мокрому шосе з прискоренням 2 м/с2. У скільки разів відрізняються гальмівні шляхи автомобіля та вантажівки, якщо вони рухаються зі швидкостями 72 км/год та 36 км/год відповідно?

**А** у 4 рази

**Б** у 3 рази

**В** у 2 рази

**Г** у 0,5 раза

**2.**За 5 с тіло пройшло половину кола радіусом 50 см. Знайти середню швидкість переміщення.

**А** 0,314 м/с

**Б** 0,2 м/с

**В** 0,1 м/с

**Г** 0,628 м/с

**3.**Чому дорівнює прискорення вільного падіння над поверхнею Землі на висоті, що дорівнює її радіусу *(*****)?

**А** 0,1R3 м/с2

**Б** 10R3 м/с2

**В** 5 м/с2

**Г** 2,5м/с2

**4.** Тіло масою 2 кг зіткнулося з нерухомим тілом масою 4 кг. Після непружного зіткнення обидва тіла стали рухатися зі швидкостю 6 м/с. З якою швидкістю рухалося перше тіло до зіткнення?

**А** 1 м/с

**Б** 6 м/с

**В** 2 м/с

**Г** 18 м/с

**5.**Тиск газу всередині циліндра об’ємом 10-2 м3 дорівнює 150 Па. Чому буде дорівнювати тиск газу, якщо при сталій температурі об’єм газу збільшити до 1,510-2м3.

**А** 2,2510-2Па

**Б** 0,01 Па

**В** 10 Па

**Г** 100 Па

**6.**Під час адіабатичного процесу ідеальний газ здійснює роботу 4109Дж. Чому дорівнює зміна внутрішньої енергії газу? Нагрівається чи охолоджується газ при цьому:

**А** **** Дж, охолоджується

**Б** **** Дж, нагрівається

**В** **** Дж, нагрівається

**Г** **** Дж, охолоджується

**7.** Вкажіть назву коефіцієнта пропорційності в першому законі Фарадея.

**А** хімічний еквівалент

**Б** стала Фарадея

**В** електрохімічний еквівалент

**Г** валентність

**8.** Які з частинок електронного пучка відхиляються на більший кут у тому самому магнітному полі – швидкі чи повільні?

**А** швидкі

**Б** повільні

**В** однаково

**Г** взагалі не відхиляються, рухаються по прямій

**9.**При максимальну значенні змінного струму в колі 30 А амперметр покаже значення сили струму:

**А** 15 А

**Б** 18 А

**В** 21 А

**Г** 24 А

**10.**Довжина хвилі жовтого світла натрію у вакуумі 590 нм, а у воді 437 нм. Який показник заломлення води для цього світла?

**А** 1,33

**Б** 1,35

**В** 1,30

**Г** 1.37

**11.**Який імпульс фотона частотою ****?

**А** ****

**Б** ****

**В** ****

**Г** ****

**12.**У скільки разів кінетична енергія на 1 орбіті атома водню відрізняється від кінетичної енергії на 5 орбіті?

**А** у 25 разів

**Б** у 16 разів

**В** у 9 разів

**Г** у 4 рази

**Рівень ІІ.** *Завдання на встановлення правильної відповідності*

**13.** Установіть відповідність фізичної величини та її математичного вираження.

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** ККД ідеального теплового двигуна | **А** |
| **2.** ККД реального теплового двигуна | **Б** |
| **3.** внутрішня енергія ідеального одноатомного газу | **В** |
| **4.** робота в термодинаміці | **Г** |
|  | **Д** |

**14.** Встановіть відповідність між прізвищем ученого та його науковим доробком.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Ломоносов | **А**теорія радіоактивності |
| **2** Галілей | **Б** основний закон електричного кола |
| **3** Ом | **В** закон взаємодії зарядів |
| **4** Склодовська-Кюрі | **Г** закон збереження маси |
|  | **Д**закон вільного паріння |

**Рівень ІІІ.** *Завдання відкритої форми*

**15.** Тіло, підвішене на ниті довжиною ****, рівномірно обертається в горизонтальній площині. Визначити період обертання тіла, якщо при його обертанні нить відхиляється від вертикалі на кут ****.

**16.** Світло від газорозрядної трубки, наповненої гелієм, нормально падає на дифракційну гратку. На яку лінію в спектрі третього порядку накладається червона лінія гелія **** спектра другого порядку?