**Контрольна робота**

**Тема: « Основи термодинаміки »**

**Варіант 1**

**1 рівень:( 1,5 б.)**

1. Вкажіть одиницю внутрішньої енергії в СІ:

а) Вт; б) Па; в) Дж; г) моль.

2. Укажіть процес, у якому газ не виконує роботу:

а) ізобарний; б) ізотермічний; в) ізохорний; г) адіабатний.

3. Машина, яка передає тепло від холоднішого до теплішого тіла, має назву…

а) ідеальна машина; б) тепловий двигун; в) холодильна машина.

**2 рівень: ( 3 б.)**

4. Для ізохорного процесу перший закон термодинаміки виглядає так…

а) Q = ΔU + AI ; б) Q = AI ; в) Q = ΔU; г) ΔU=А.

5. Теплова машина за цикл дістає від нагрівника кількість теплоти 1000 Дж і віддає холодильникові 600 Дж. Чому дорівнює ККД теплової машини ?

а) 67 %; б) 40 %; в) 25 %; г) 100%.

**3 рівень:( 4б.)**

6. Яку роботу здійснює газ під час ізобарного розширення від 2 л до 3 л? Тиск газу становить 140 кПа.

а) 140 Дж; б) 140 кДж; в) 14 Дж.

7. При ізотермічному розширенні газ виконав роботу 20 Дж. Яку кількість теплоти надано газу?

**4 рівень: (3,5 б.)**

8. В посудину помістили лід масою 10 кг за температури -20 ºС . Знайдіть масу води в посудині, після того, як їй надали кількість теплоти 2МДж?( λл = 332400 Дж/кг; с= 2,1кДж/кг ºС).

**Контрольна робота**

**Тема: « Основи термодинаміки »**

**Варіант 2**

**1 рівень: (1,5 б.)**

1. Внутрішня енергія тіла – це…

а) сума кінетичної та потенціальної енергії тіла;

б) сумарна енергія руху та взаємодії молекул, з яких складається тіло;

в) сумарна енергія взаємодії молекул, з яких складається тіло.

2. Робота газу при ізобарному процесі визначається за формулою…

а) А = pΔS; б) A = pΔT; в) A = pΔV.

3. Машина, яка перетворює внутрішню енергію палива на механічну енергію, має назву…

а) ідеальна машина; б) тепловий двигун; в) холодильна машина.

**2 рівень: (3б.)**

4. Для адіабатного процесу перший закон термодинаміки виглядає так…

а) Q = ΔU + AI; б) Q = AI ; в) Q = ΔU; г) -ΔU=А.

5. Який ККД ідеальної теплової машини, якщо температура нагрівника дорівнює 377 ºС, а температура холодильника 27 ºС? Виберіть правильну відповідь.

а) 54 %; б) 46 %; в) 37 %; г) 100 %.

**3 рівень: (4б.)**

6. Газ одержав кількість теплоти 95 Дж і виконав роботу 35 Дж. На скільки змінилася внутрішня енергія газу?

а) Збільшилася на 130 Дж; б) зменшилася на 130 Дж;

в) збільшилася на 60 Дж; г) зменшилася на 60 Дж.

7. Термодинамічній системі передано кількість теплоти 200 Дж. Як зміниться внутрішня енергія системи, якщо при цьому вона виконала роботу 400 Дж?

**4 рівень: (3,5 б.)**

8. Яка маса льоду, взятого при температурі 0 ºС, розплавиться, якщо йому передати таку кількість теплоти, яка виділиться під час конденсації 8 кг водяної пари при температурі 100 ºС? (λл = 332400 Дж/кг, Lв.п. = 2300000 Дж/кг)