

Контрольна робота №6 в 10 класі по темі:

“Основи термодинаміки”

Варіант – I

1. Виберіть правильне твердження, при адіабатному розширенні:

- А) робота не виконується; Б) внутрішня енергія не змінюється;
В) внутрішня енергія зменшується; Г) внутрішня енергія збільшується.

2. Під час якого процесу робота газу дорівнює нулю?

- А) ізобарного; Б) адіабатного; В) ізотермічного; Г) ізохорного.

3. При ізобарному розширенні газу здійснили роботу 120 Дж. Яким був тиск, якщо об'єм збільшився в 3 рази, початковий об'єм $0,2 \text{ м}^3$?

- А) 100 Па; Б) 200 Па; В) 300 Па; Г) 400 Па.

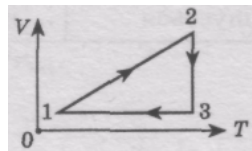
4. За один цикл двигун виконує корисну роботу 300 Дж. ККД двигуна 30%. Яку кількість теплоти робоче тіло отримало від нагрівача?

- А) 300 Дж; Б) 700 Дж; В) 900 Дж; Г) 1000 Дж.

5. Яку роботу виконує кисень масою $0,16 \text{ кг}$ при ізобарному нагріванні на $12 \text{ }^\circ\text{C}$?

- А) 450 Дж. Б) 500 Дж. В) 550 Дж. Г) 600 Дж.

6. На рисунку показано замкнений цикл. Що можна сказати про зміну внутрішньої енергії та про роботу газу на ділянці 1-2?



- А) $\Delta U > 0$; $A > 0$; Б) $\Delta U < 0$; $A > 0$; В) $A < 0$; $\Delta U = 0$; Г) $A < 0$; $\Delta U > 0$.

7. Установіть відповідність між назвами елементів теплових машин та їх призначенням.

А) теплова машина

1. передає робочому тілу певну теплоту.

Б) нагрівник

2. перетворює енергію палива на механічну.

В) охолоджувач

3. здійснює корисну роботу.

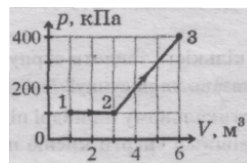
Г) робоче тіло

4. відбирає теплоту із оточуючого середовища.

5. відбирає у робочого тіла кількість теплоти.

8. Визначте роботу газу в процесі 1-2, який показано на рисунку.

9. Який ККД ідеальної теплової машини, якщо температура нагрівника дорівнює $357 \text{ }^\circ\text{C}$, а температура холодильника $17 \text{ }^\circ\text{C}$



10. Дизельний двигун витрачає 1 т дизельного палива на відстані 1200 км . ККД двигуна 35%. Знайдіть потужність двигуна, якщо середня швидкість руху дорівнювала 25 м/с .

11. Яку масу льоду, взятого за температури $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, можна розплавити, виливши на нього свинець масою 100 г ? Свинець має температуру плавлення.

Бажаю успіху! Незважаючи на закони фізик,
нехай тепло ваших душ розтопить лід в
холодних серцях інших, але при цьому не
загасить полум'я ваших сердець!

Контрольна робота №6 в 10 класі по темі:

“Основи термодинаміки”

Варіант – II

1. Виберіть правильне твердження, при ізотермічному розширенні:

- А) робота не виконується; Б) внутрішня енергія не змінюється;
В) внутрішня енергія зменшується; Г) внутрішня енергія збільшується.

2. Під час якого процесу робота газу дорівнює нулю?

- А) ізобарного; Б) адіабатного; В) ізотермічного; Г) ізохорного.

3. При ізобарному розширенні газу здійснили роботу 150 Дж. Яким був тиск, якщо об'єм збільшився у 2 рази, початковий об'єм $0,5 \text{ м}^3$?

- А) 100 Па; Б) 200 Па; В) 300 Па; Г) 400 Па.

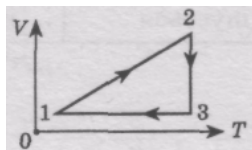
4. За один цикл двигун отримує від нагрівника 3000 Дж. ККД двигуна 30%. Яку роботу виконав двигун?

- А) 300 Дж; Б) 700 Дж; В) 900 Дж; Г) 1000 Дж.

5. Яку роботу виконає азот масою 0,14 кг при ізобарному нагріванні на $14,5^\circ\text{C}$?

- А) 450 Дж. Б) 500 Дж. В) 550 Дж. Г) 600 Дж.

6. На рисунку показано замкнений цикл. Що можна сказати про зміну внутрішньої енергії та про роботу газу на ділянці 2-3?

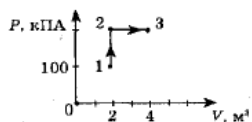


- А) $\Delta U > 0$; $A > 0$; Б) $\Delta U < 0$; $A > 0$; В) $A < 0$; $\Delta U = 0$; Г) $A < 0$; $\Delta U > 0$.

7. Установіть відповідність між видом теплової машини та твердженням.

- | | |
|-------------------------|---|
| А) дизельний двигун | 1. працює на бензині. |
| Б) карбюраторний двигун | 2. безпоршневий двигун внутрішнього згорання. |
| В) газова турбіна | 3. робочим тілом є поршень. |
| Г) реактивний двигун | 4. робочим тілом є розжарений газ. |
| | 5. працює на дизельному паливі. |

8. Визначте роботу газу в процесі 2-3, який показано на рисунку.



9. Теплова машина за цикл дістає від нагрівника кількість теплоти 1000 Дж і віддає

холодильникові 600 Дж. Чому дорівнює ККД теплової машини ?

10. Автомобіль витрачає 5,65 кг бензину на 50 км шляху. Визначте потужність, яку розвиває двигун авто, якщо швидкість руху 90 км/год, а ККД двигуна 21%.

10. Яка маса льоду, взятого при температурі 0°C , розплавиться, якщо йому передати таку кількість теплоти, яка виділиться під час конденсації 8 кг водяної пари при температурі 100°C ?

Бажаю успіху! Незважаючи на закони фізик,

нехай тепло ваших душ розтопить лід в
холодних серцях **інших**, але при цьому не
загасить полум'я ваших сердець!