

Рівень А (початковий)

1. За яким з нижче наведених виразів можна визначити коефіцієнт корисної дії теплового двигуна?

а) $\dots = p\Delta V$; б) $\dots = \frac{Q_n - Q_x}{Q_n}$; в) $\dots = mc\Delta T$; г) $\dots = Q_n - Q_x$.

2. Процес, який протікає без теплообміну з навколишнім середовищем, називають...

а) ...ізохорним; б) ...ізотермічним; в) ...ізобарним; г) ...адіабатним.

3. «Кількість теплоти Q передана системі витрачається на зміну її внутрішньої енергії ΔU і на виконання системою роботи A над зовнішніми тілами». Який з нижче наведених виразів відповідає цьому формулюванню I закону термодинаміки для ізохорного процесу?

а) $Q = \Delta U$; б) $Q = \Delta U + A$; в) $Q = A$; г) $0 = \Delta U + A$.

Рівень В (середній)

1. У якому з нижче наведених процесів робота зовнішніх сил над газом додатна?

а) адіабатне розширення; б) ізохорне нагрівання;
в) ізотермічне стиснення; г) ізохорне охолодження.

2. Який пристрій забирає тепло з довкілля і віддає його приміщенню?

а) тепловий насос; б) кондиціонер; в) холодильник; г) тепловий двигун.

3. Теплова машина, коефіцієнт корисної дії якої 25 %, за деякий час отримує від нагрівника 20 кДж теплоти. Яку роботу виконує машина за цей час?

Рівень С (достатній)

1. Ідеальний одноатомний газ здійснив замкнутий цикл, зображений на малюнку 1. Визначити роботу газу за цикл.

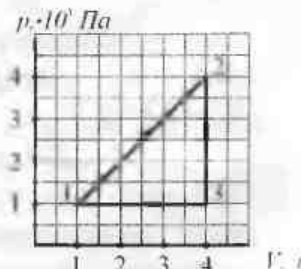
2. Один моль ідеального одноатомного газу, розширюючись без теплообміну з навколишнім середовищем, виконав роботу 2493 Дж.

Визначити на скільки градусів зменшилася температура газу.

Рівень D (високий)

1. Два молі ідеального одноатомного газу ізохорно нагрівають в циліндрі об'ємом 4 л. Як при цьому змінилися внутрішня енергія і температура газу, якщо тиск збільшився від 40 кПа до 80 кПа?

2. Віддає чи отримує теплоту газ на ділянці 3-1 (мал.1)? Обчислити цю кількість теплоти.



Мал. 1