

Рівень А (початковий)

1. За яким з нижче наведених виразів можна визначити кількість теплоти, отриманої тілом під час нагрівання?

а) $\dots = p\Delta V$; б) $\dots = \frac{A'}{Q_n}$; в) $\dots = mc\Delta T$; г) $\dots = Q_n - Q_x$.

2. Процес зміни внутрішньої енергії тіла без виконання механічної роботи називають...

а) ...плавленням; б) ...випаровуванням; в) ...теплопередачею.

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 ізотермічного процесу?

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

Рівень В (середній)

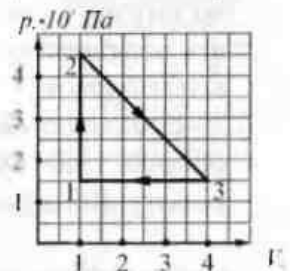
1. У якому з нижче наведених процесів робота зовнішніх сил над газом дорівнює зміні внутрішньої енергії?

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

2. Який пристрій забирає тепло з приміщення і віддає його довкіллю?

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

3. У процесі роботи теплової машини за деякий час робоче тіло отримало від нагрівника 1,5 МДж теплоти і передало холодильнику 1,2 МДж теплоти. Обчислити ККД машини.



Мал. 1

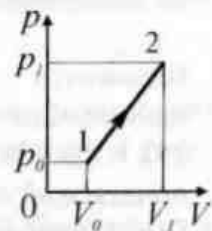
Рівень С (достатній)

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

2. Два молі ідеального одноатомного газу нагрівають на 10°C при постійному об'ємі. Визначити кількість теплоти, наданої газу.

Рівень D (високий)

1. Визначити зміну внутрішньої енергії і зміну температури одного моля ідеального одноатомного газу у процесі, зображеному на малюнку 2, якщо $p_0 = 100$ кПа, $p_1 = 400$ кПа, $V_0 = 2$ л, $V_1 = 6$ л?



Мал. 2

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