

Учебный вариант 4 контрольной работы, X класс

1. Внутренняя энергия одноатомного газа определяется по формуле:

А) $U = \frac{5}{2} \nu RT$;

Б) $A = p\Delta V$;

В) $U = \frac{3}{2} \nu RT$;

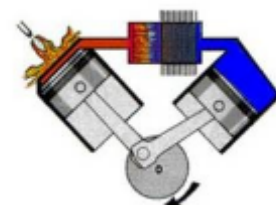
Г) $U = \frac{3}{2} p\Delta V$;

Д) $U = p\Delta V$.

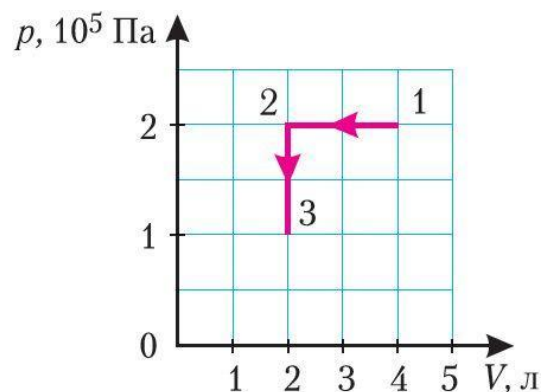


2. В тепловом двигателе газ совершил за один цикл полезную работу $A = 1,8$ кДж. При этом холодильнику было передано количество теплоты $|Q_2| = 7,2$ кДж.

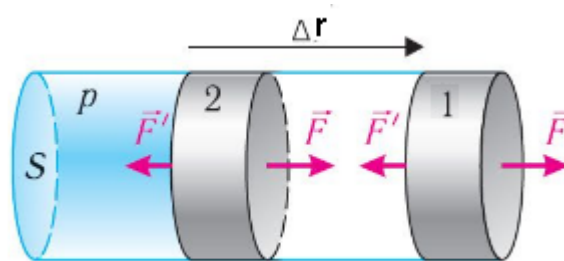
Определите термический КПД теплового двигателя.



3. Определите количество теплоты, отданное идеальным одноатомным газом определенной массы при переходе из состояния 1 в состояние 3 (см. Рисунок).



4. Газ, находящийся в горизонтальном цилиндре за легким гладким поршнем, сначала занимал объем $V = 240 \text{ см}^3$ при давлении $p_1 = 100 \text{ кПа}$. Затем газ изотермически сжали, сместив поршень на $\Delta r = 20 \text{ мм}$. Определите модуль силы, которую прилагают, действуя перпендикулярно поршню, чтобы удерживать его в новом положении. Площадь поршня $S = 24 \text{ см}^2$.



5. В алюминиевом калориметре массой $m_1 = 100 \text{ г}$ налита вода массой $m_2 = 460 \text{ г}$ при температуре $t_1 = 20^\circ\text{C}$. В воду опустили алюминиевый цилиндр массой $m_3 = 800 \text{ г}$ при температуре $t_3 = 175^\circ\text{C}$. Определите температуру, которая установилась в калориметре в результате теплообмена, если потери энергии в окружающую среду составили $\eta = 34\%$.

