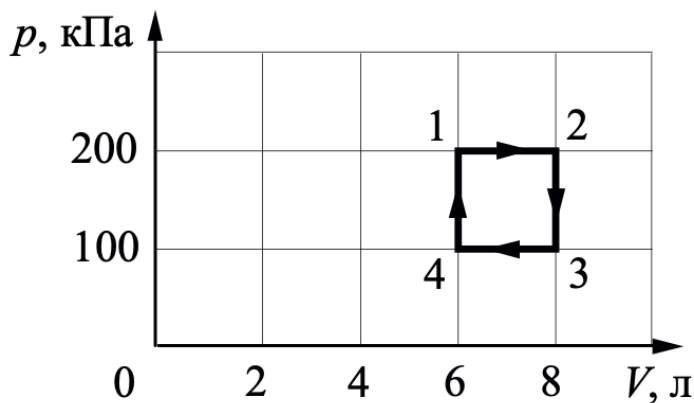


Занятие 8

Домашнее задание на 28.11.2024

1. Груз массой 200 г подвешен на пружине жёсткостью 100 Н/м к потолку лифта. Лифт равноускоренно движется вниз, набирая скорость. Каково ускорение лифта, если удлинение пружины постоянно и равно 1,5 см?
2. Горизонтальный цилиндрический сосуд с гладкими стенками разделён подвижным поршнем на две части. В одной части сосуда находится неон, в другой – аргон. Определите отношение средних кинетических энергий теплового движения молекул неона и аргона E_n/E_a , если поршень покоится, а отношение концентраций газов $n_n/n_a = 1/3$.
3. С одноатомным идеальным газом происходит циклический процесс 1–2–3–4–1, pV -диаграмма которого представлена на рисунке. Максимальная температура, достигаемая газом в этом процессе, составляет 400 К. Масса газа постоянна. На основании анализа этого циклического процесса выберите все верные утверждения.



- 1) Минимальная температура в циклическом процессе равна 200 К.
 - 2) Количество теплоты, переданное газу при изохорном нагревании, равно 900 Дж.
 - 3) В процессе 2–3 газ получает положительное количество теплоты.
 - 4) Работа, совершённая над газом при его изобарном сжатии, равна 100 Дж.
 - 5) Работа газа за цикл равна 200 Дж.
4. Пружинный маятник расположен на гладкой горизонтальной плоскости. Смещение груза этого пружинного маятника меняется относительно положения равновесия с течением времени по закону $x = A \cos(\frac{2\pi}{T} t)$, где период $T = 0,8$ с. Через какое минимальное время, начиная с момента $t = 0$, потенциальная энергия деформации пружины маятника примет минимальное значение?