

**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Первый закон термодинамики»**

1. Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж, и внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж. При этом

- 1) газ совершил работу 400 Дж;
- 2) газ совершил работу 200 Дж;
- 3) над газом совершили работу 400 Дж;
- 4) над газом совершили работу 100 Дж.

2. Газ в сосуде сжали, совершив работу 30 Дж. Внутренняя энергия газа при этом увеличилась на 25 Дж. Следовательно, газ

- 1) получил извне количество теплоты, равное 5 Дж;
- 2) отдал окружающей среде количество теплоты, равное 5 Дж;
- 3) получил извне количество теплоты, равное 55 Дж;
- 4) отдал окружающей среде количество теплоты, равное 55 Дж.

3. В процессе эксперимента внутренняя энергия газа уменьшилась на 40 кДж, и он совершил работу 35 кДж. Следовательно, в результате теплообмена газ отдал окружающей среде

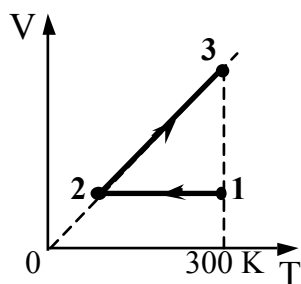
- 1) 75 кДж;
- 2) 40 кДж;
- 3) 35 кДж;
- 4) 5 кДж.

4. Каково изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 300 Дж, а внешние силы совершили над ним работу 500 Дж?

- 1) 200 Дж;
- 2) 300 Дж;
- 3) 500 Дж;
- 4) 800 Дж.

5. В сосуде находится 1 моль гелия. Газ расширился при постоянном давлении и совершил работу $A = 400$ Дж. Чему равно изменение температуры ΔT газа?

6. 10 моль одноатомного идеального газа сначала охладил, уменьшив давление в 3 раза, а затем нагрели до первоначальной температуры 300 К (см. рисунок). Определите работу внешних сил, совершённую в этих процессах.



Ответы:

1. 2

2. 2

3. 4

4. 4

5. $\approx 48 \text{ К}$

6. $-16,6 \text{ кДж}$