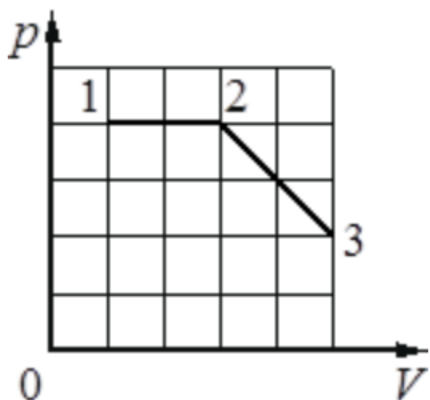
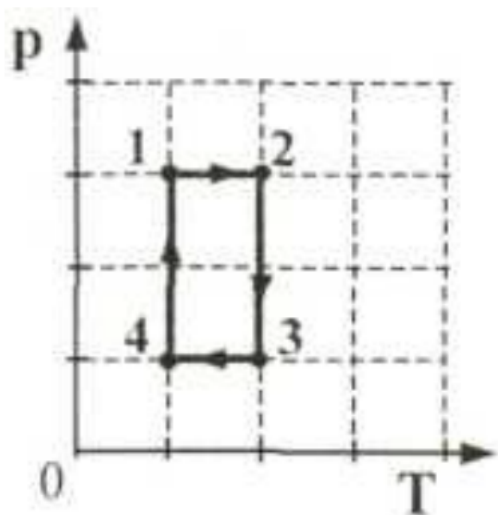


**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Внутренняя энергия газа и её изменение. Работа газа»**

1. Найдите изменение внутренней энергии идеального одноатомного газа при изохорном охлаждении, если давление газа уменьшилось на 30 кПа, а его объём равен 5 л.
2. Идеальный одноатомный газ находится в баллоне ёмкостью $V = 10$ л под давлением $p = 10^5$ Па. На сколько изменится внутренняя энергия газа при уменьшении его массы вдвое?
3. На рисунке показано, как меняется давление идеального газа в зависимости от его объёма при переходе из состояния 1 в состояние 2, а затем в состояние 3. Чему равно отношение работ газа A_{23}/A_{12} в этих двух процессах?



4. Какую работу совершают 2,5 моля некоторого газа при изобарном повышении температуры на 8 °С?
5. Газ находится под поршнем цилиндра при температуре 27 °С и давлении $2 \cdot 10^5$ Па. Какую работу совершат 2,5 л газа при изобарном расширении, если температуру повысить до 127 °С?
6. Какую работу нужно совершить над одним молем идеального газа для его изобарического сжатия, если концентрация молекул в конечном состоянии в $k = 2$ раза больше, чем в начальном? Первоначальная температура $T = 300$ К.
7. На рисунке в координатах p , T показан цикл тепловой машины, у которой рабочим телом является идеальный газ. На каком из участков цикла 1-2, 2-3, 3-4, 4-1 работа газа наибольшая по модулю?



8. Один моль газа изохорно охладил так, что его давление уменьшилось в 5 раз, а затем изобарно нагрели до начальной температуры 400 К. Какую работу совершил газ?

9. Идеальный газ в количестве 4 моль расширяют так, что его давление изменяется прямо пропорционально объему. Чему равна работа газа при увеличении его температуры на 10 К?

Ответы:

1. внутренняя энергия уменьшилась на 225 Дж.

2. 750 Дж.

3. 0,75.

4. ≈ 166 Дж.

5. ≈ 167 Дж.

6. ≈ 1250 Дж.

7. на участке 2-3.

8. ≈ 2660 Дж.

9. ≈ 166 Дж.