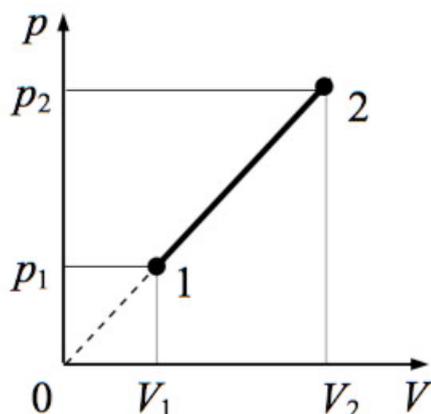
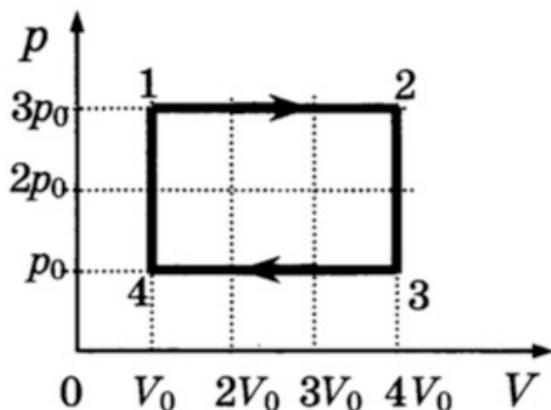


**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме  
«КПД термодинамического цикла. Уравнение теплового баланса»**

1. При проведении эксперимента по измерению удельной теплоёмкости вещества металлический цилиндр массой 0,15 кг был вынут из кипящей воды и опущен в воду, имеющую температуру 20°C. Масса холодной воды 0,1 кг. После установления теплового равновесия температура металла и воды стала равной 30°C. Чему равна удельная теплоёмкость вещества, из которого сделан цилиндр? Теплоёмкостью калориметра пренебречь.
2. Кусок льда опустили в термос с водой. Начальная температура льда 0°C, начальная температура воды 30°C. Теплоемкостью термоса можно пренебречь. При переходе к тепловому равновесию часть льда массой 210 г растаяла. Чему равна исходная масса воды в термосе?
3. В калориметр с водой, температура которой 0°C, опущена трубка. По трубке через воду пропускают водяной пар при температуре 100°C. В некоторый момент масса воды перестаёт увеличиваться, хотя пар по-прежнему пропускают. Первоначальная масса воды 230 г. Насколько увеличилась масса воды?
4. На рисунке изображён процесс, происходящий с 1 моль гелия. Минимальное давление газа  $p_1 = 100$  кПа, минимальный объём  $V_1 = 10$  л, а максимальный  $V_2 = 30$  л. Какую работу совершает гелий при переходе из состояния 1 в состояние 2?



5. Идеальный одноатомный газ совершает циклический процесс, показанный на рисунке. Найдите КПД такого цикла.



**Ответы:**

1. 400 Дж/(кг°C);

2. 550 г;

3. 42 г;

4. 4 кДж;

5. 4/17.