**Задача 1.**

Газ находится в баллоне емкостью 40 л при начальном абсолютном давлении P1 и температуре t1 Часть газа выпускается в окружающую среду с давлением 98 кПа. Показания манометра падают до величины P2, а температура до t2. Определить массу газа вышедшего из баллона, рассчитать скорость струи выходящей из вентиля баллона в начале и в конце процесса истечения.

P1=15 МПа; t1= 20; P2=0,13 МПа; t2=5.

**Задача 2.**

В термодинамическом цикле параметры рабочего тела последовательно изменяются в четырех процессах 1-2 – изохорный нагрев. 2-3 – изобарное расширение. 3-4 – политропное расширение. 4-1 изобарное охлаждение. Рабочее тело – воздух. Его начальные параметры давление P1=35 ат, температура t1=210 C. После изохорного подвода тепла температура газа возрастает до величины t2=300 С . Максимальная температура в цикле 450 C. Показатель политропы расширения n=1.2

Является ли приведенный цикл циклом теплового двигателя? Если да, то какого?

Принимая рабочее тела газ неизменного состава, рассчитать параметры рабочего тела в контрольных точках процесса: теплоту, подведенную к рабочему телу и полезно использование в цикле тепло, параметр, характеризующий эффективность цикла (КПД отопительный или холодный коэффициент) Схематично изобразить цикл в диаграммах P-v и T-S

**Задача 3.**

Водяной пар с начальной температурой t1 и степенью сухости X дросситируется до давления P2. Найти конечную степень сухости, удельный объем, энтальпию конечной точки изменение температуры и энтропии.

Х=0,85 ; t1=235 С ; P2=0,003 МПа ; P1=10 Мпа ; Gm=6,1 кг/с.

**Задача 4.**

Водяной пар с начальными параметрами P1 и температурой t1=560 C выпускается в атмосферу с массовым расходом Gm . Рассчитать геометрические размеры расширяющейся части сопла Леваля для получения максимальной скорости истечения. Скоростной коэффициент сопла ф = 0.91

Х=0,85 ; t1=235 С ; P2=0,003 МПа ; P1=10 Мпа ; Gm=6,1 кг/с.