**1.**Отношение массы холодной воды к массе горячей воды равно 3. Найдите первоначальную температуру воды, если установившаяся температура 40 ºС, а температура горячей воды 90 ºС. Тепловыми потерями пренебречь.

**2.**Автомобиль движется со скоростью 20 м/с. Мощность двигателя 600 кВт, его КПД 30 %. Определите расход бензина на пути 1 км. (удельная теплота сгорания бензина 46МДж/кг)

**3.** При температуре 37 ºС внутренняя энергия идеального одноатомного газа 2 Дж . Определите число атомов газа.

**4.**Определите число молекул идеального одноатомного газа в сосуде объемом 2л при температуре 27 ºС, если его внутренняя энергия 300 Дж.

**5.**Паровая машина мощностью N = 14,7 кВт потребляет за 1 час работы m = 8,1 кг угля с удельной теплотой сгорания q = 3,3 . 107Дж /кг Температура котла 200 oC, холодильника 58oС. Найдите КПД этой машины и сравните с КПД идеальной тепловой машины.

**6.**Определите количество(моль) кислорода объемом 50 л под давлением 6 атм. при температуре -13°С

**7.**В закрытом сосуде находится идеальный газ под давлением 4×105 Па. Определите давление в сосуде. Если после открытия крана из него выйдет 3/4 массы содержащегося в нем газа. Температура постоянна.

**8.**В начальном состоянии температура газа 295 К. В конечном состоянии газ занимает объем 1 л при температуре 300 К. Определите работу газав ходе процесса, если его давление постоянно 300 кПа.

**9.**2 моль идеального газа, находящегося при темпе­ратуре 300 К, охлаждают изохорно так, что его дав­ление падает в три раза. Затем газ изобарно расширяют, пока его температура не станет равной начальной. Оп­ределите работу газа *А.*