

Семинар, 27.01.2018

Решение задач на работу газа

10.158. Какую работу совершает кислород массой $m = 0,32$ кг при изобарном нагревании на $\Delta T = 20$ К?

10.159. Какая масса водорода находится в цилиндре под поршнем, если при нагревании от температуры $T_1 = 250$ К до температуры $T_2 = 680$ К газ произвел работу $A = 400$ Дж?

10.177. Газ расширяется от давления $p_1 = 2 \cdot 10^3$ Па до давления $p_2 = 10^3$ Па по закону $p = a - bV$, где $a = \text{const}$, $b = 0,5$ Па/м³. Найти работу, совершаемую газом при таком расширении.

10.184. При нагревании газа его внутренняя энергия увеличивается на $\Delta U = 600$ Дж и он совершает работу $A = 200$ Дж. Какое количество тепла сообщили газу?

10.186. Газу сообщают количество теплоты $Q = 7$ кДж. При этом $\eta = 60\%$ подведенного тепла идет на увеличение внутренней энергии газа. Найти работу, совершаемую газом.

10.237. Тепловой двигатель имеет полезную мощность $N = 2$ кВт. Какое количество теплоты получает двигатель за $\Delta t = 1$ ч, если его КПД $\eta = 12\%$?

10.238. Тепловой двигатель с КПД $\eta = 12\%$ совершает за цикл работу $A = 150$ Дж. Определить количество теплоты, отданное за цикл холодильнику.

10.239. Количество теплоты, отданное тепловым двигателем холодильнику за цикл, $Q = 25$ Дж, КПД двигателя $\eta = 15\%$. Определить работу, совершаемую двигателем за цикл.