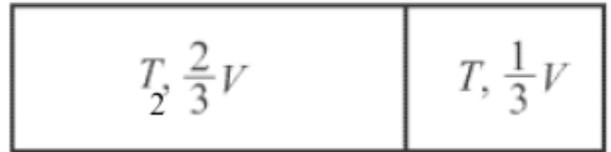


Задачи повышенной сложности по теме «Газовые законы»

1. Сосуд разделён подвижным теплонепроницаемым поршнем на две части, имеющие объёмы: левая – $V/3$ и правая – $2V/3$ и содержащие газ с температурой T (см. рисунок). До какой температуры T_2 нужно нагреть газ в левой части сосуда, чтобы соотношение объёмов сменилось на обратное? Температура правой части сосуда поддерживается постоянной.



2. Определите плотность смеси, содержащей $m_1 = 4$ г водорода и $m_2 = 32$ г кислорода при температуре $t = 7^\circ\text{C}$ и общем давлении $p = 10^5$ Па.

3. Одинаковые массы водорода и гелия поместили в сосуд объёма V_1 , который отделён от откачанного до состояния вакуума сосуда объёма V_2 полунепроницаемой перегородкой, пропускающей только молекулы водорода. После установления равновесия давление в первом сосуде упало в два раза. Температура постоянна. Определите отношение V_2/V_1 .

4. В цилиндре находится газ при атмосферном давлении и температуре T_0 , отделённый от атмосферы невесомым поршнем. Поршень удерживается упругой пружиной (см. рисунок). До какой температуры T_1 нужно нагреть газ, чтобы его объём увеличился в $n = 1,5$ раза? Если газ полностью откачать из-под поршня, поршень будет находиться в равновесии у дна цилиндра.

