

- 1) Температура в правой части сосуда равняется  $T_0$ , т.к. газ находится в теплоизолированном приемнике сосуда в состоянии равновесия. Давление вычисляется по формуле  $p = \frac{3}{2} k T$ , где  $T$  - абсолютная температура газа,  $k$  - постоянная Больцмана.
- 2) При сообщении газу в левой части сосуда количества энергии  $Q$  в виде, когда перегородка пробита и после установившегося равновесия, объем газа не изменился, а давление увеличилось (т.к. увеличился внутренний энергия газа, следовательно температура) по формуле  $p = \frac{3}{2} k T$ .
- 3) Зарядка тела взаимодействием посредством уравнения и, вычисляем по формуле  $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$ . Условно 15 зарядов находится на расстоянии  $r$  друг от друга. Если заряды не имеют разницы, то заряд равен 0, следовательно сила взаимодействия также имеет значение 0. Минимум силы и расстояние между ними имеют значение.
- 4) У груза  $Q$  для полной цепи  $\gamma = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$ . При нулевом внутреннем сопротивлении формула примет вид  $\gamma = \frac{\mathcal{E}}{R}$ .
- Амперметр 1:  $\gamma = 0,75 \frac{\mathcal{E}}{R}$
- Амперметр 2:  $\gamma = 0,4 \frac{\mathcal{E}}{R}$
- Амперметр 3:  $\gamma = 1 \frac{\mathcal{E}}{R}$
- Следовательно наименьшее значение силы тока будет на амперметре 2.

5. Дано

$$\delta = 72,7 \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$$

$$\vec{g} = 9,81 \text{ м/с}^2$$

$$\bar{n} = 3,14$$

$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$h = 8 \cdot 10^{-4} \text{ м}$$

$$V = 10^{-9} \text{ м}^3$$

$$r = ?$$

Решение

$$P = \frac{2\sigma}{r} \quad P = \frac{F}{S} = \frac{F}{\pi r^2} = \frac{\rho g V}{\pi r^2}$$

$$F = \rho g V \quad \frac{2\sigma}{r} = \frac{\rho g V}{\pi r^2} \quad r = \frac{\rho g V}{2\sigma \pi}$$

$$r = \frac{10^3 \text{ кг/м}^3 \cdot 9,81 \text{ м/с}^2 \cdot 8 \cdot 10^{-4} \text{ м}}{2 \cdot 72,7 \cdot 10^{-3} \text{ Н/м} \cdot 3,14} = 0,172 \cdot 10^{-3} \text{ м}$$

$$d = 2r$$

15

$$\text{Ответ: } 0,344 \cdot 10^{-3} \text{ м.}$$

2. По закону соф. сохранения  $2m\sqrt{v_0} = m\sqrt{v_1} + 2m\sqrt{v_2}$ ,  $\sqrt{v_0} = \frac{\sqrt{v_1} + 2\sqrt{v_2}}{2}$

$$E = \frac{mv^2}{2}, \quad \sqrt{v} = \sqrt{\frac{2E}{m}}, \quad \sqrt{v_0}^2 = \frac{\frac{2E_1}{m} + \frac{E_2}{m}}{2} = \frac{2E_1 + E_2}{2m}$$

15

$$\text{Т.к. } m = \frac{F}{mg}, \text{ то } \sqrt{v_0} = \sqrt{\frac{2mg(2E_1 + E_2)}{2F}} \quad \text{или } E_1 + E_2 = m\sqrt{v_0}^2$$

Ответ: 25 шт