

$$\Delta U = \frac{\epsilon}{2} R \Delta T \quad (i=3, \text{ т.к. газ одноатомный})$$

$$(R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} - \text{универс. газовая постоянная})$$

$$\eta = \frac{A_{\text{пол.}}}{A_{\text{затр.}}}$$

Для трех процессов характерны

$$\left. \begin{array}{l} Q = \Delta U + A \\ Q = \Delta U \\ Q = A \end{array} \right\} \Rightarrow A_{\text{пол.}} = 3Q = 2(\Delta U + A)$$

$$A_{\text{затр.}} = 3Q = 3(\Delta U + A)$$

$$\eta = \frac{A_{\text{пол.}}}{A_{\text{затр.}}} = \frac{2(\Delta U + A)}{3(\Delta U + A)} = \frac{2}{3} \approx 66,6\%$$

Ответ: $\eta = 66,6\%$

Задача №3

Дано:

$$R_1 = 8 \text{ см}$$

$$R_2 = 20 \text{ см}$$

$$Q_1 = 14 \text{ нКл}$$

$$Q_2 = -7 \text{ нКл}$$

CU

$$0,08 \text{ м}$$

$$0,2 \text{ м}$$

$$14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$-7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

Решение:

Заряд идет от плюса к минусу

У шаров разный R, найдем их V

$$\text{Объем шара: } V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$V_1 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 0,08^3 = 0,00214 \text{ м}^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 0,2^3 = 0,03349 \text{ м}^3$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{15,6 \times}{1 \times} \Rightarrow \text{Всего } 16,6 \text{ частей}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} - 7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} = 7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$Q_1' = \frac{Q}{V_1(x)} = \frac{7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}}{16,6} \approx 0,42 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \quad (1x) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q_1' = 0,42 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}; Q_2' = 0,42 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \cdot 15,6 = 6,56 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

Ответ: $Q_1' = 0,42 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
 $Q_1' = 0,42 \text{ нКл}$

$Q_2' = 6,56 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$
 $Q_2' = 6,56 \text{ нКл}$

Задача №4 Дано:

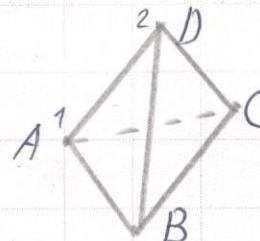
ABCD - правильный тетраэдр

$$R_0 = 20 \text{ Ом}$$

Найти сопротивление
 тетраэдра, измеренное
 омметром

Решение:

$$AB = AC = AD = BC = DC = BD = R_0 = 20 \text{ Ом}$$



Взвешиваем A и D
 $AD = 20 \text{ Ом}$

Ответ: 20 Ом