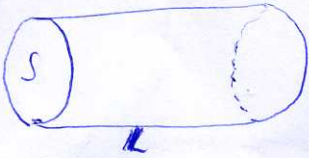


$$S = v \cdot t = L$$

$$v \cdot t$$



Объём проволоки, который пройдёт через поперечное сечение шпалы равен объёму цилиндра, основание которого равно площади сечения шпалы, а высота - произведению скорости и времени - пути

$$V = L \cdot S$$

$$S = \pi R^2$$

По закону Джоуля-Ленца:

$$R = \frac{1}{2} D; R = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}$$

$$PV = \sqrt{RT}$$

$$V = \frac{PV}{RT} = \frac{P \cdot L \cdot S}{RT} = \frac{P \cdot v \cdot t \cdot S}{R \cdot T} = \frac{2 \cdot 10^{13} \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^{-3} \cdot 600 \cdot (4,5 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 3,74}{8,31 \cdot (273 + 17) \text{ К}}$$

1,6 моль
~~6,448 моль~~

$$m = v \cdot M$$

$$1,6 \text{ моль}$$

$$0,057 \text{ кг}$$

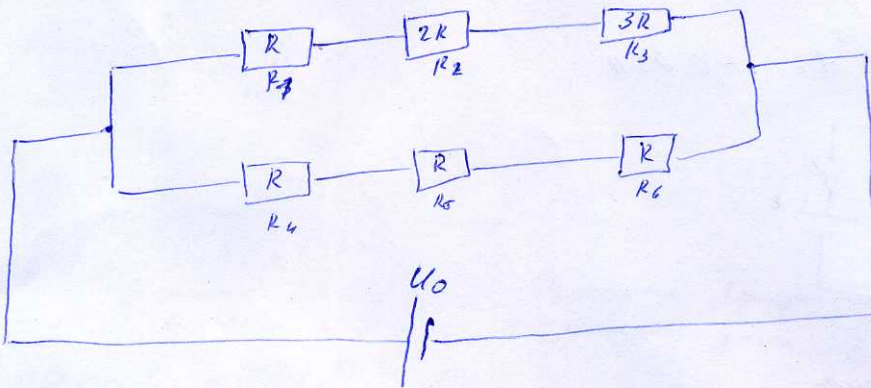
$$m = \frac{57,2 \text{ г}}{3,74} = 15,3 \text{ г}$$

$$\text{Объём: } 57,2 \text{ г} \cdot 0,057 \text{ кг}$$

- 1 - 50
- 2 - 05
- 3 - 100
- 4 - 70
- 5 - 100

- 325

25



План цепи батарейки идеален, то её внутреннее сопротивление равно 0 для параллельного соединения

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_H}; R_6 - \text{сопротивление 3-х верхних резисторов}$$

R_H - 3-х нижних резисторов

для последовательного соединения

$$R_6 = R + 2R + 3R = 6R$$

$$R_H = R + R + R = 3R$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_H} = \frac{R_6 + R_H}{R_6 \cdot R_H}$$

$$R_{\text{общ}} = \frac{R_6 \cdot R_H}{R_6 + R_H} = \frac{6R \cdot 3R}{6R + 3R} = 2R$$

$$2R = 1,5 \text{ Ом}; R = 0,75 \text{ Ом}$$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{1,5 \text{ В}}{1,5 \cdot 1000 \text{ Ом}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ А}$$

$$I_6 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ А}$$

$$R_6 = 6R = 4,5 \cdot 1000 \text{ Ом}$$

$$U_B = 4,5 \cdot 10^3 \text{ Ом} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 4,5 \text{ В}$$

$$U_B = U_H = U_0 = 4,5 \text{ В}$$

$$U_0 = 4,5 \text{ В}$$

$$R_{\text{одн}} = 2R = 1,5 \text{ кОм}$$

$$I_0 = \frac{U_0}{R_{\text{одн}}} = \frac{4,5 \text{ В}}{1,5 \cdot 10^3 \text{ Ом}} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ A}$$

$$I_H = I_0 - I_B = 3 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ (A)}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_A - \varphi_B$$

$\Delta\varphi$ можем рассмотреть покрываемая на верхней укладке между узлами
напряжения на R_1 и R_2 между узлами напряжением на нижней укладке
и между узлами напряжением на R_4

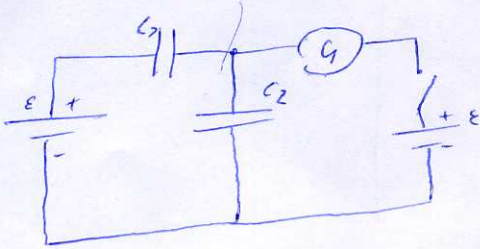
$$\Delta\varphi: U_0 - (R_1 + R_2) \cdot I_B - (U_0 - R_4 \cdot I_H)$$

$$\Delta\varphi: 4,5 \text{ В} - (3 \cdot 0,75 \text{ кОм}) \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ A} - (4,5 \text{ В} - 0,75 \text{ кОм} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \text{ A}) = -0,75 \text{ В}$$

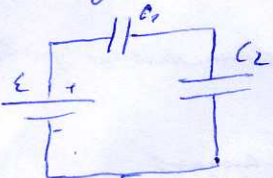
$$|\Delta\varphi| = 0,75 \text{ В}$$

$$\text{Ответ: } 4,5 \text{ В}; 3 \cdot 10^{-3} \text{ A}; -0,75 \text{ В}$$

24



Для замкнутого ключа:



При последовательном соединении конденсаторов: $Q = Q_1 = Q_2$; $C = C_1 + C_2$

$$\frac{1}{C_{\text{одн}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2}$$

$$C_{\text{одн}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

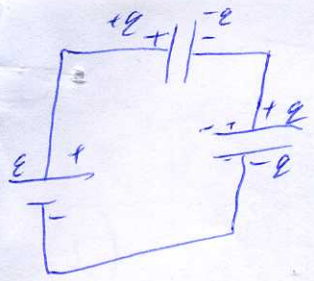
$$C U = Q$$

$$U = \frac{Q}{C}$$

~~$$U_1 = \frac{C_2 \cdot C_2}{(C_1 + C_2) \cdot C_1} \cdot U_2$$~~

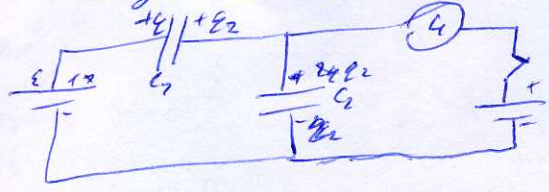
$$Q = Q_1 = Q_2 = \frac{C_1 C_2 \cdot \epsilon}{C_1 + C_2}; \quad \epsilon = U_{\text{ист}}; \text{ т.к. используем узлы проводки}; \quad U_{\text{ист}} = 0;$$

$$U_1 = \frac{Q}{C_1} = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot \epsilon}{(C_1 + C_2) \cdot C_1} = \frac{C_2 \cdot \epsilon}{C_1 + C_2}; \quad U_2 = \frac{Q}{C_2} = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot \epsilon}{(C_1 + C_2) \cdot C_2} = \frac{C_1 \cdot \epsilon}{C_1 + C_2}$$



Российская Федерация
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1
города Лесосибирска»
19 НОЯ 2019
№ 37-74
662543, г. Лесосибирск, Красноярский край,
ул. Белинского, 21, тел./факс: 8(39145) 6-27-08,
e-mail: lesou1@mail.ru, www.lesou1.myl.ru

После замыкания:



~~Но 1 конденсатор / разность потенциалов / равна 0; оба источника к нему / подключены / параллельно / параллельно /; во все стороны зарядов~~

~~Но 1 конденсатор / оба будут заряжены / до заряда Q / на 2 до заряда 2Q~~

Но C2 Q = C2 ε

$$\Delta Q = C_2 \varepsilon - \frac{C_1 C_2 \varepsilon}{C_1 + C_2}$$

$$\Delta Q_{\text{об}} = \frac{C_1 C_2 \varepsilon}{C_1 + C_2}$$

$$\Delta Q_1 = \frac{C_1 C_2 \varepsilon}{C_1 + C_2} = C_1 \varepsilon$$

— изменение заряда на 1 конденсатор (положительный знак) ε₂ = C₁ ε

$$\Delta Q_2 = C_2 \varepsilon - \frac{C_1 C_2 \varepsilon}{C_1 + C_2}$$

на 2, (знак не مهم); ε = C₂ ε

$$\Delta Q_{\text{об}} = C_1 \varepsilon + C_2 \varepsilon = \varepsilon (C_1 + C_2)$$

ответ: $\frac{C_2 \varepsilon}{C_1 + C_2}$; $\frac{C_1 \varepsilon}{C_1 + C_2}$; $\varepsilon (C_1 + C_2)$

27 Система находится в равновесии

Сила тяжести уравновешивает разности давления воздуха на поршнях

$$F_m = mg$$

$$F = p \cdot S$$

$$F_1 = p_{\text{атм}} \cdot S_1$$

$$F_2 = p_{\text{атм}} \cdot S_2$$

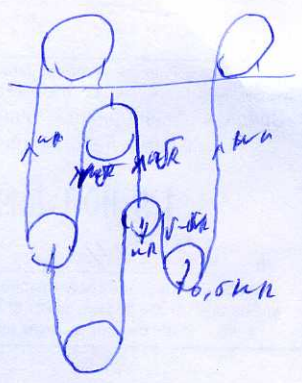
$$\Delta F = p_{\text{атм}} (S_2 - S_1)$$

$$\Delta F = F_m$$

$$p_{\text{атм}} (S_2 - S_1) = mg$$

$$m = \frac{p_{\text{атм}} (S_2 - S_1)}{g} = \frac{101300 \text{ Па} \cdot 70^{-3}}{10} = 70,73 \text{ кг}$$

22



$$V_1 = 2V_2 \quad 2V_2 = V_1$$
$$V = \frac{uR + V_2}{2}$$
$$\text{Ambu} = \frac{uR + V_2}{2}$$