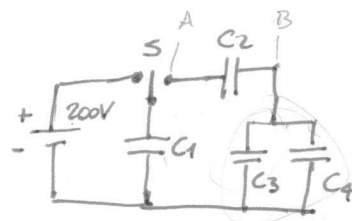


4) Il circuito $C_1 = 60 \mu F$, $C_2 = 120 \mu F$, $C_3 = C_4 = 60 \mu F$
batteria 200V.

a) conica su C_1 quando S si chiude e sinistra.

b) l'energia immagazzinata in C_2 dopo molto tempo che S è stato spostato a destra.



$$a) q = VC_1 \Rightarrow q = 200 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 2 \times 10^2 \cdot 6 \times 10^{-5} = 12 \times 10^{-3} = 1,2 \cdot 10^{-2} C$$

$$b) C_P = C_3 + C_4 = 60 + 60 = 120 \mu F$$

$$\frac{Q_B}{C_S} = \frac{1}{C_P} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{120 \cdot 10^{-6}} + \frac{1}{120 \cdot 10^{-6}} = \frac{1}{60 \cdot 10^{-6}} \Rightarrow C_S = 60 \cdot 10^{-6} \mu F$$

$$q = C_S V \Rightarrow 60 \cdot 10^{-6} \cdot 200 = 1,2 \cdot 10^{-2} C$$

$$V_{AB} = \frac{Q}{C_2} = \frac{1,2 \cdot 10^{-2}}{120 \cdot 10^{-6}} = 100 V$$

$$U_{C_2} = \frac{1}{2} qV = \frac{1}{2} \cdot 1,2 \cdot 10^{-2} \cdot 100 = 0,6 J$$

5) Per il circuito in figura.

a) la Potenza erogata dalla batteria

b) la ddp ai capi del resistore da 12Ω e la potenza dissipata del resistore da $3,0 \Omega$.

$$a) \frac{1}{R_{126}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{2+1}{12} = \frac{1}{4} \Rightarrow R_{126} = 4,0 \Omega$$

$$R_{126-4} = R_{126} + R_4 = 4,0 + 4,0 = 8,0 \Omega$$

$$R_{3-5} = R_3 + R_5 = 3,0 + 5,0 = 8,0 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow R_{eq} = 4 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{12}{4} = 3 A$$

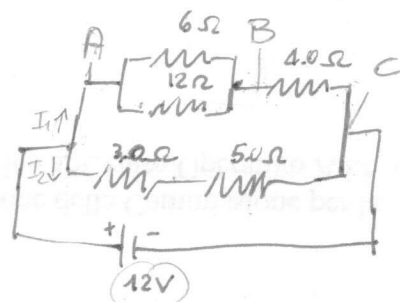
$$P_{tot} = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{12^2}{4} = \frac{144}{4} = 36 W$$

b) $I_1 + I_2 = I \Rightarrow$ Sia ramo di I_1 che I_2 hanno stesso carico quindi:

$$I_1 = I_2 = \frac{I}{2} = 1,5 A$$

$$V_{AB} = 12V - (I_1 \cdot R_4) = 12V - 6V = 6V$$

$$P_{R_3} = I_2^2 \cdot R_3 = 1,5^2 \cdot 3 = 6,8 W$$



$$I_1 = I_2 = 1,5 A$$

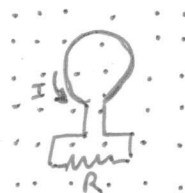
$$V_{AB} = 12V - I_1 \cdot R_4 =$$

6) Φ_B in figura è $5,0 t$ mWb con t espresso in s.

Linee dirette verso l'osservatore. $R = 10^{-4} \Omega$

a) Calcolare la potenza dissipata dalla spira

b) Dire se la corrente va in senso orario o antiorario.



a) $\langle \mathcal{E} \rangle = \frac{\Delta \Phi_B}{\Delta t} (-N)$ con $N=1$ solo 1 spira.

Lavoro con valore assoluto. Dopo quando verso corrente.

Si considero il tempo iniziale = 0.

$$\langle \mathcal{E} \rangle = \frac{\Phi_f - \Phi_i}{\Delta t} = \frac{5,0 t_f - 0}{t_f - 0} = 5,0 \text{ V}$$

$$\langle \mathcal{E} \rangle = \frac{\Phi_{Bf} - \Phi_{Bi}}{t_f - t_i} = \frac{\Phi_{Bf}}{t_f} = \frac{5,0 \cdot t_f \cdot 10^{-3}}{t_f} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ V} \quad (X)$$

b) Con il flusso in aumento il $\Delta \Phi_B$ è positivo quindi rispettando la formula viene una corrente negativa che gira nella spira in senso antiorario.

$$(X) P_{ot} = \frac{V^2}{R} = \frac{(5,0 \times 10^{-3})^2}{10^{-4}} = 25,0 \times 10^{-6} \cdot 10^4 = 25,0 \times 10^{-2} \text{ W}$$