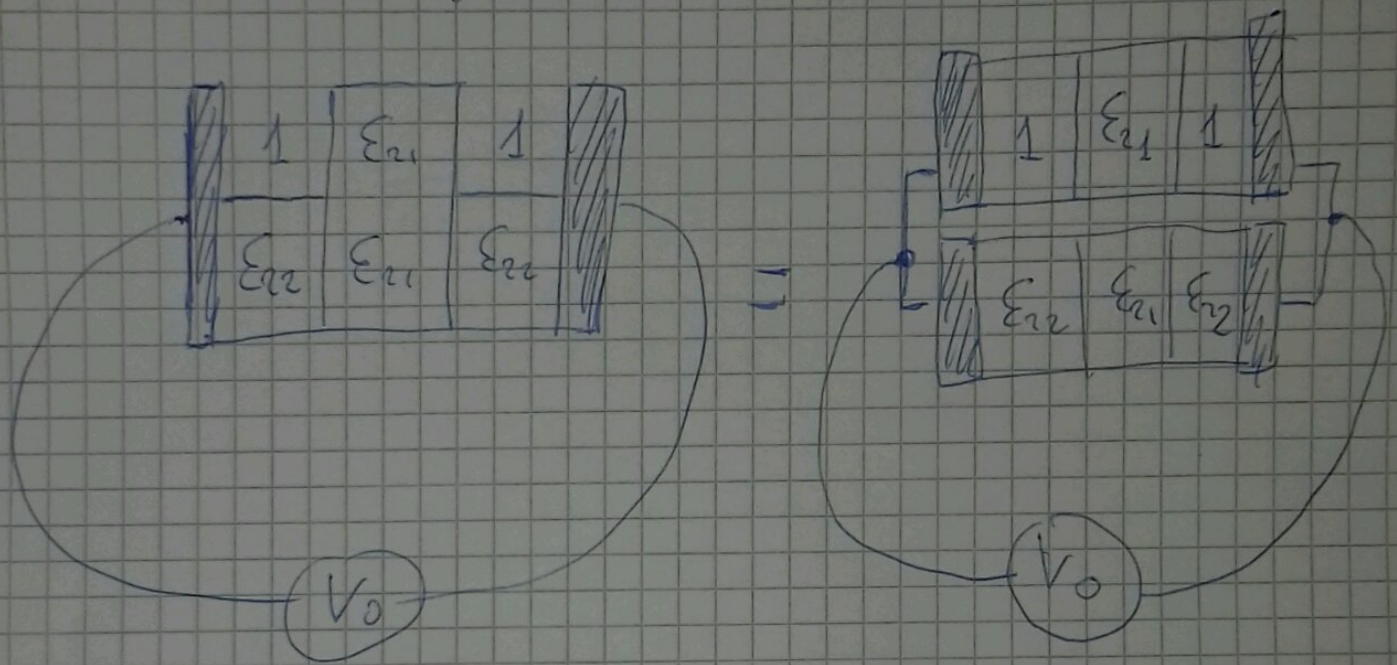


1) Siccome ogni elettrodo è equipotenziale, lo posso vedere come se fosse diviso in due e collegato elettricamente come in un parallel.



per cui

$$C_{eq} = C_{SOPRA} + C_{SOTTO}$$

$$C_{SOPRA} = \frac{C_1 C_0}{C_1 + C_0}$$

$$\text{con } C_0 = \epsilon_0 \frac{A}{2(d-s')}$$

$$C_1 = \epsilon_0 \epsilon_{r1} \frac{A}{2s}$$

$$C_{SOTTO} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$$

$$\text{con } C_2 = \epsilon_0 \epsilon_{r2} \frac{A}{2(d-s')}$$

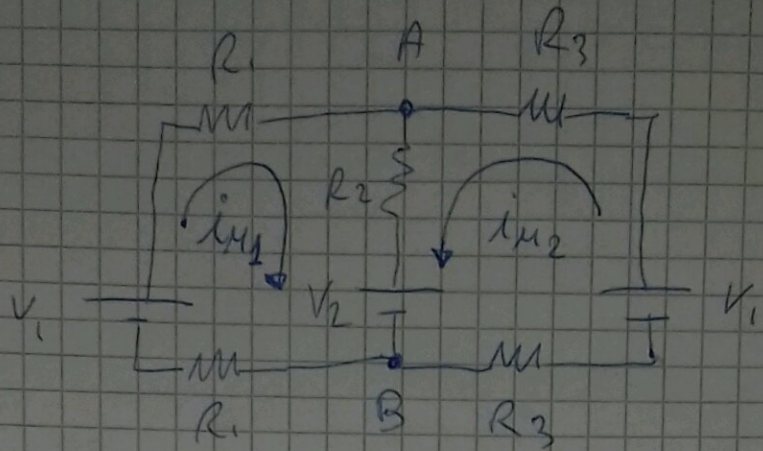
la carica nelle armature e^-

$$Q = C_{eq} V_0$$

l'energia immagazzinata e^-

$$U_e = \frac{1}{2} C_{eq} V_0^2$$

2)



$$i_{R2} = i_{M1} + i_{M2}$$

$$\begin{cases} \text{MAGLIA 1:} & V_1 - V_2 = 2R_1 i_{M1} + R_2 (i_{M1} + i_{M2}) \\ \text{MAGLIA 2:} & V_1 - V_2 = 2R_3 i_{M2} + R_2 (i_{M1} + i_{M2}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} (2R_1 + R_2) i_{M1} + R_2 i_{M2} = V_1 - V_2 \\ R_2 i_{M1} + (2R_3 + R_2) i_{M2} = V_1 - V_2 \end{cases}$$

CON CRAMER

$$\begin{vmatrix} 2R_1 + R_2 & R_2 \\ R_2 & 2R_3 + R_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} V_1 - V_2 \\ V_1 - V_2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 6 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -2 \\ -2 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = 30 - 16 = 14$$

$$\Delta_x = \Delta i_{u_1} = -12 + 8 = -4$$

$$\Delta_y = \Delta i_{u_2} = -10 + 8 = -2$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = i_{u_1} = -\frac{4}{14} = -0,29 \text{ A}$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = i_{u_2} = -\frac{2}{14} = -0,14 \text{ A}$$

$$i_{p_2} = i_{u_1} + i_{u_2} = -0,43 \text{ A}$$

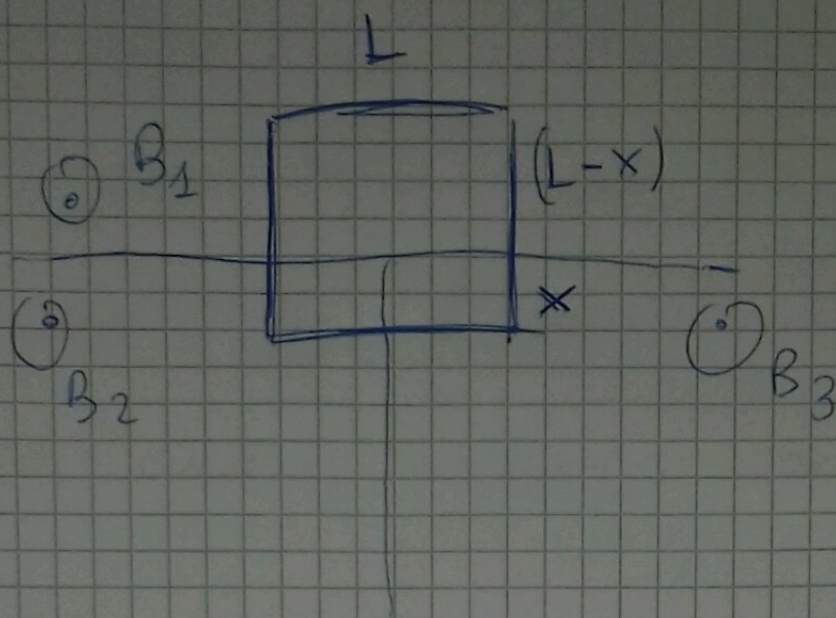
è diretta da B verso A

(in senso contrario a quello che aveva stabilito).

$$\begin{aligned} V_A - V_B &= V_2 + R_2 i_{p_2} = 4 \text{ V} - (4 \cdot 0,43) \text{ V} = \\ &= 4 \text{ V} - 1,72 \text{ V} = 2,28 \text{ V} \end{aligned}$$

(3)

PAG. 5



finché le spire sta tutte nella regione sopra o tutta nella regione sotto, il flusso di B non cambia.

Il flusso di B cambia solo quando le spire e' a cavallo tra le regioni.

$$\Phi(B) = B_1 L (L-x) + B_2 \frac{L}{2} x + B_3 \frac{L}{2} x$$

$$\begin{aligned} \text{fem} &= - \frac{d}{dt} \Phi(B) = + B_1 L V - B_2 \frac{L}{2} V - B_3 \frac{L}{2} V = \cancel{L V (B_1 - B_2 - B_3)} \\ &= L V \left(B_1 - \frac{B_2}{2} - \frac{B_3}{2} \right) \end{aligned}$$

$$i = \frac{\text{fem}}{R}$$

$$\text{siccome } B_1 < \frac{B_2}{2} + \frac{B_3}{2}$$

Vuol dire che n' ste entrab
 in una regione con flusso più alto.
 Se an per diminuirlo la corrente
 deve circolare in senso orario

la corice n' tiene con la
 legge di Faraday

$$q = \frac{1}{R} [\phi(\text{zona sopra}) - \phi(\text{zona sotto})]$$

$$q = \frac{1}{R} \left[B_1 L^2 - \left(B_2 L \cdot \frac{L}{2} + B_3 L \cdot \frac{L}{2} \right) \right]$$

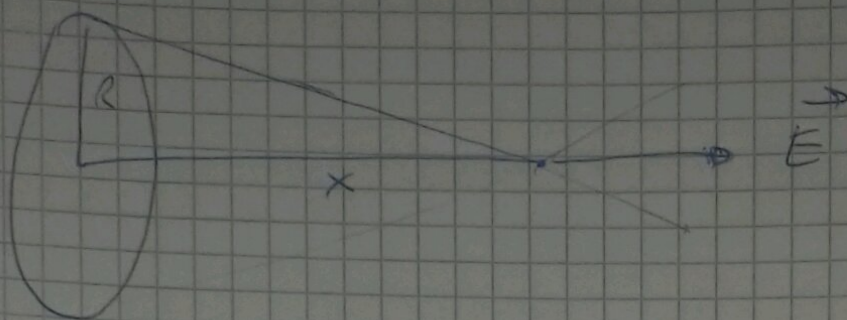
(5)

PAG. 7

CARICA

SULL'ANELLO

$$2\pi R \lambda = q$$



il campo $\vec{E}$ è diretto lungo x

$$\vec{E} = \frac{q}{4\pi\epsilon} \frac{x}{(R^2 + x^2)^{3/2}} \hat{x} = \frac{\lambda R}{2\epsilon} \frac{x}{(R^2 + x^2)^{3/2}} \hat{x}$$

Quando gira oltre ad $\vec{E}$ si forma il campo $\vec{B}$

Come una spira circolare di raggio R

perme di corrente $i = \frac{q}{T} = \frac{2\pi R \lambda \omega}{2\pi} = R \lambda \omega$

$$\vec{B} = \frac{\mu_0 i R^2}{2(x^2 + R^2)^{3/2}} \hat{x} = \frac{\mu_0 \lambda \omega R^3}{2(x^2 + R^2)^{3/2}} \hat{x}$$

$$\omega = \dot{\phi}$$