

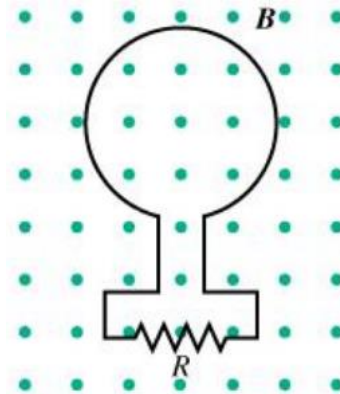
Esercizio 1

Il flusso del campo di induzione magnetica attraverso la spira illustrata nella figura aumenta secondo la seguente relazione

$$\phi_B = 6t^2 + 7t$$

dove è espresso in milliweber e t in secondi.

- (a) Si calcoli l'intensità della f.e.m. indotta nella spira per $t = 2$ s.
- (b) Qual è la direzione della corrente attraverso R ?



Soluzione:

$$\mathcal{E} = -\frac{d\phi_B}{dt} = -6 \cdot 2t - 7 \text{ mV}$$

Per $t = 2$ s

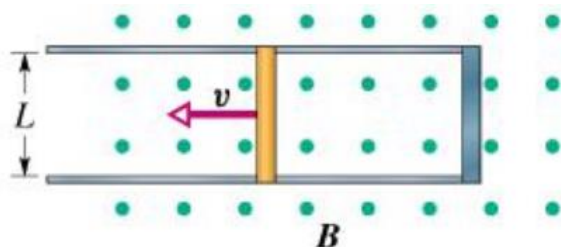
$$\mathcal{E} = -6 \cdot 2 \cdot 2 - 7 = -31 \text{ mV}$$

Poiché il flusso esterno è uscente ed aumenta nel tempo, il flusso legato alla corrente indotta deve essere entrante nel foglio, quindi la corrente circola in verso orario.

Esercizio 2

Una sbarra di metallo si muove a velocità costante lungo due rotaie metalliche parallele, collegate con un nastro metallico a una estremità, come mostrato in figura. Un campo di induzione magnetica di intensità $B = 0.35$ T è orientato perpendicolarmente alla pagina in verso uscente.

- (a) Se le rotaie distano $L = 25$ cm e la velocità della sbarra è $v = 55$ cm/s, qual è la f.e.m. che si genera?
- (b) Se la sbarra ha una resistenza di 18Ω e le rotaie hanno una resistenza trascurabile, qual è la corrente nella sbarra?



Soluzione:

$$\begin{aligned} \mathcal{E} &= -\frac{d\phi_B}{dt} = -\frac{d(B \cdot A)}{dt} = -B \frac{dA}{dt} = -B \frac{d(L \cdot x)}{dt} = -BL \frac{dx}{dt} = -BLv = -0.35 \cdot 0.25 \cdot 0.55 = \\ &= -48.1 \text{ mV} \end{aligned}$$

$$i = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{48.1 \cdot 10^{-3}}{18} = 2.67 \text{ mA}$$