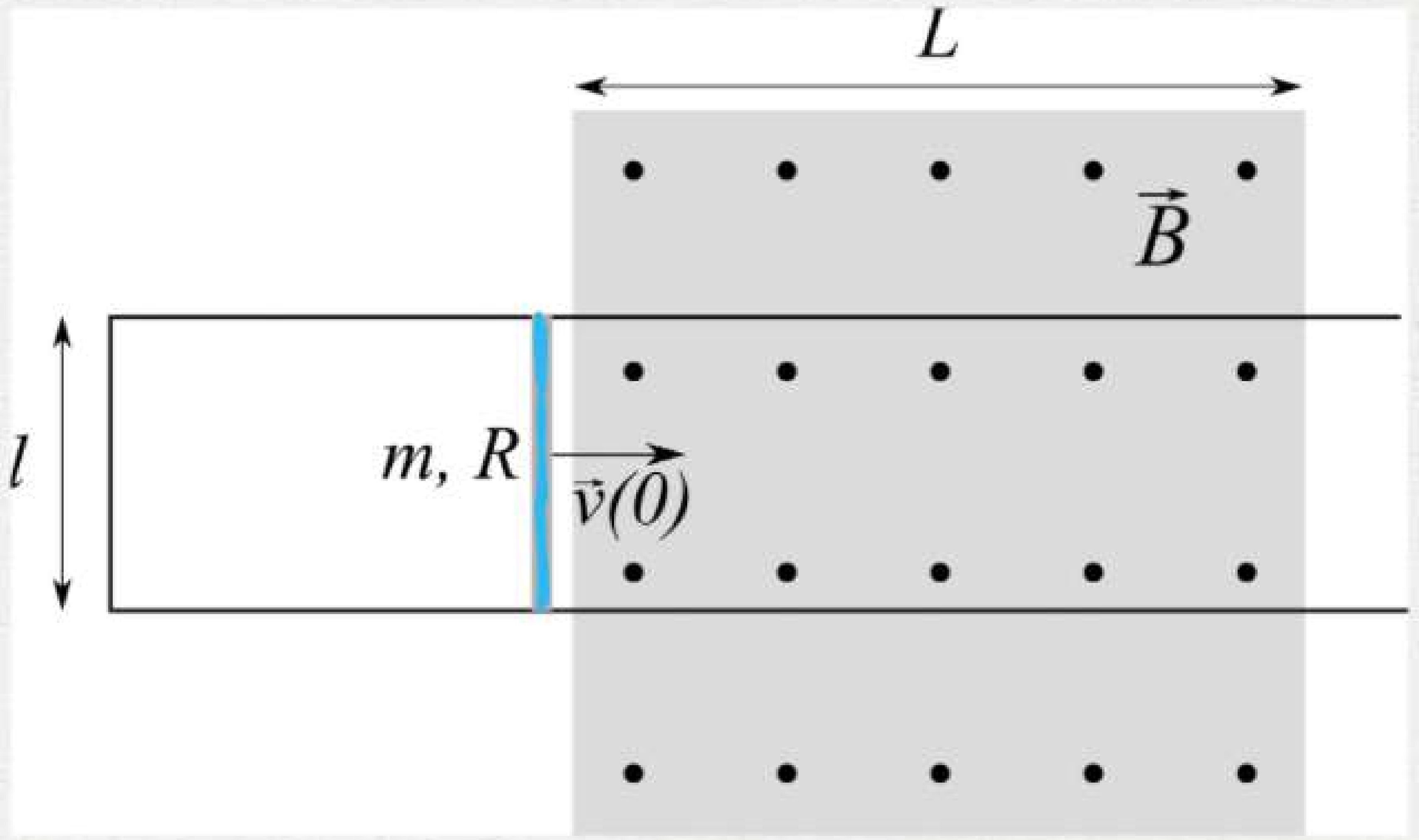


$m = 5\,g$, $l = 25$ cm, $L = 40$ cm

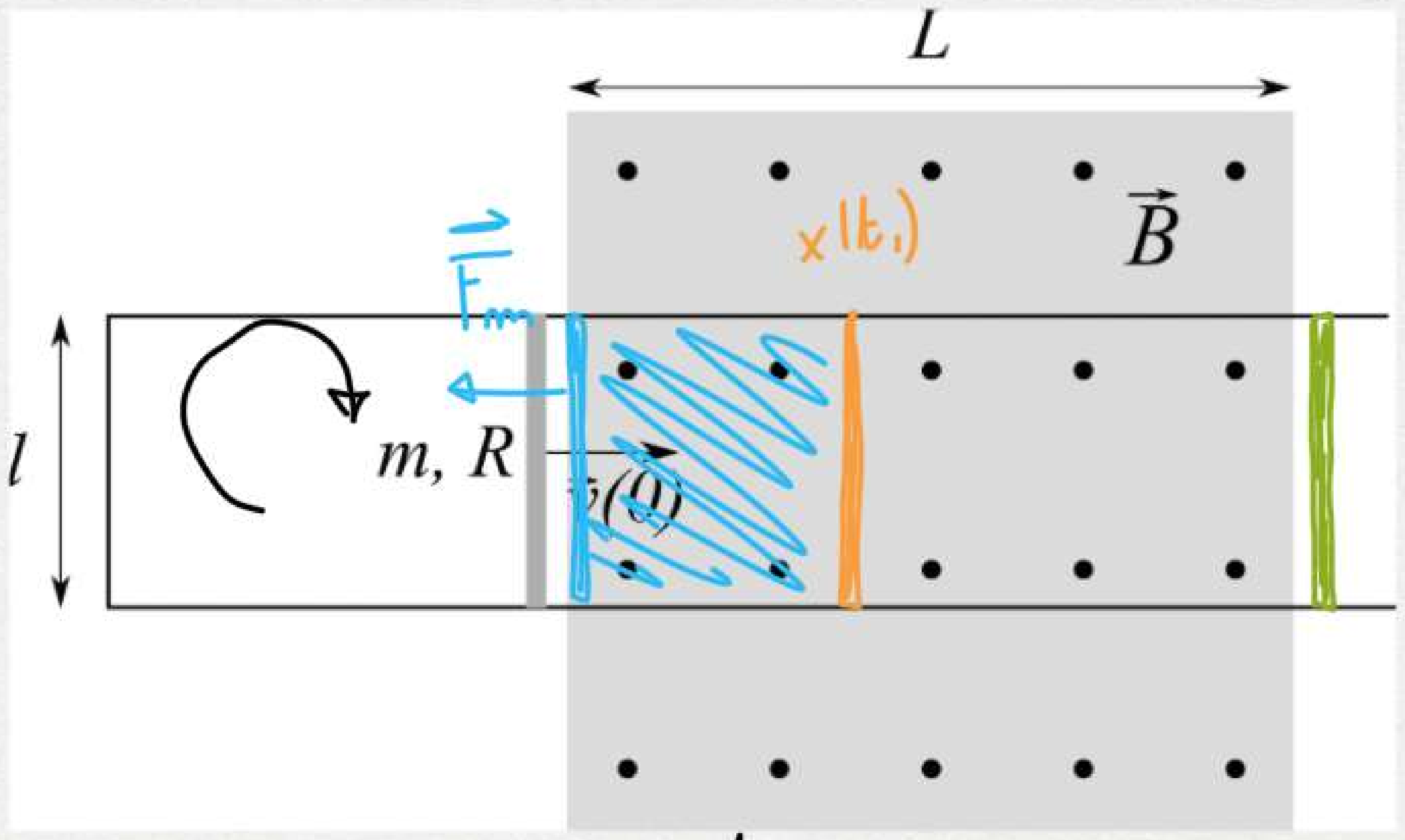
$B = 2.5$ T, $v(0) = 2.5$ m/s

1) VERSO E INTENSITÀ DI $i(0)$

2) q CHE È FLUITA NEL CIRCUITO ALL'USCITA DELLA REGIONE DI CAMPO

3) v di uscita (v_∞)

4) QUALE DOVREBBE ESSERE L PER AVERE $V_\infty = 0$



① $\Phi(\vec{B}) = B l x$

$$-\frac{d\Phi}{dt} = \mathcal{E}_i = -B l \frac{dx}{dt} = -B l v \Rightarrow$$

$$i = \frac{B l v(0)}{R} = 0.104\,A$$

② $$q = \frac{\Phi_1 - \Phi_2}{R} = -\frac{\Phi_2}{R} = -\frac{l L B}{R} = -0.017\,C$$

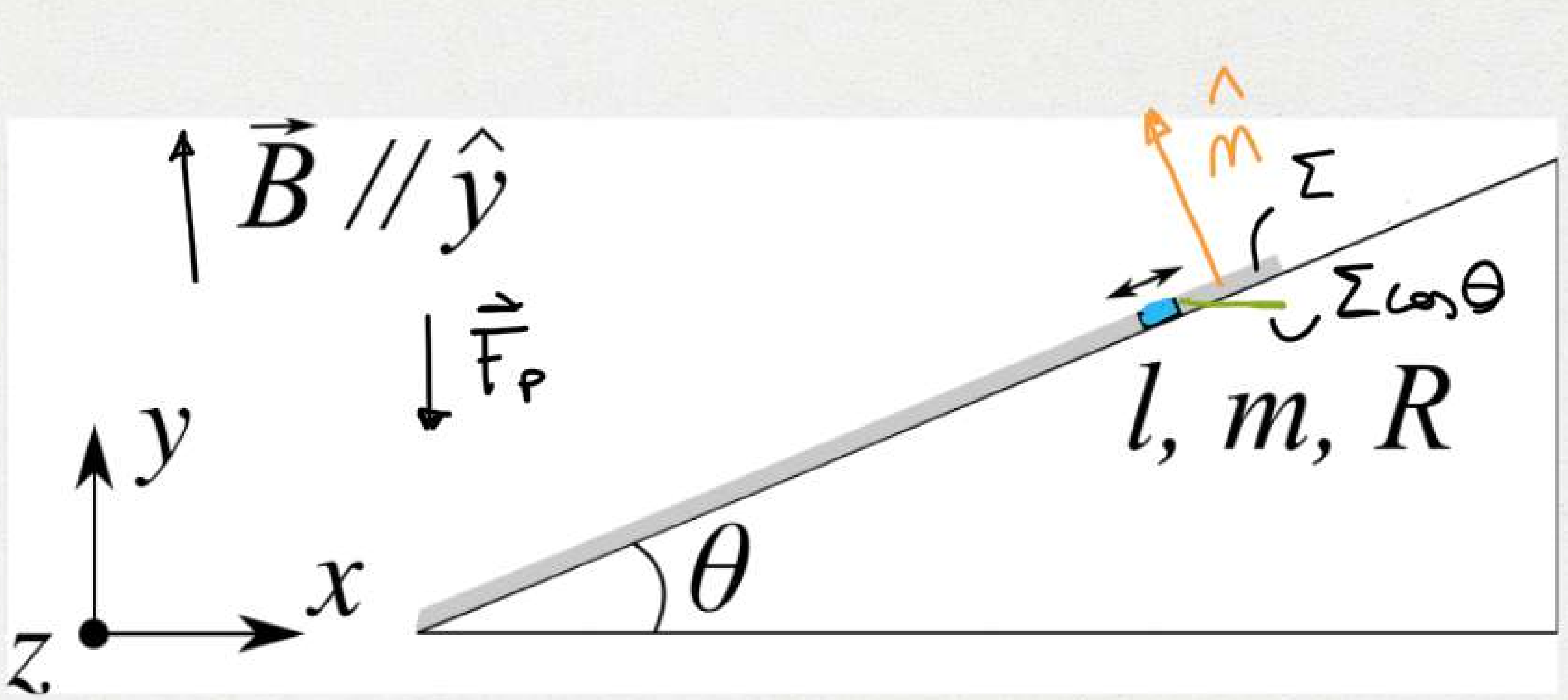
③ $$v(t) = v(0) + \int_0^t a(t')\,dt' = v(0) + \int_0^t \frac{F(t)}{m}\,dt = v(0) - \int_0^t \frac{i(t)\, l B}{m}\,dt =$$

$$= v(0) - \int_0^t \frac{B l v(t)}{R}\,\frac{l B}{m}\,dt = v(0) - \int_0^t \frac{B^2 l^2}{R m}\,\frac{dx}{\cancel{dt}}\,\cancel{dt} = v(0) - \int_0^L \frac{B^2 l^2}{R m}\,dx =$$

$$= v(0) - \frac{B^2 l^2}{R m} L = 0.42\,m/s \equiv v_\infty$$

④ $v_\infty = 0 \Rightarrow$

$$v(0) = \frac{B^2 l^2 L}{R m} \Rightarrow L = \frac{R m\, v(0)}{B^2 l^2 L} = 0.48\,m$$



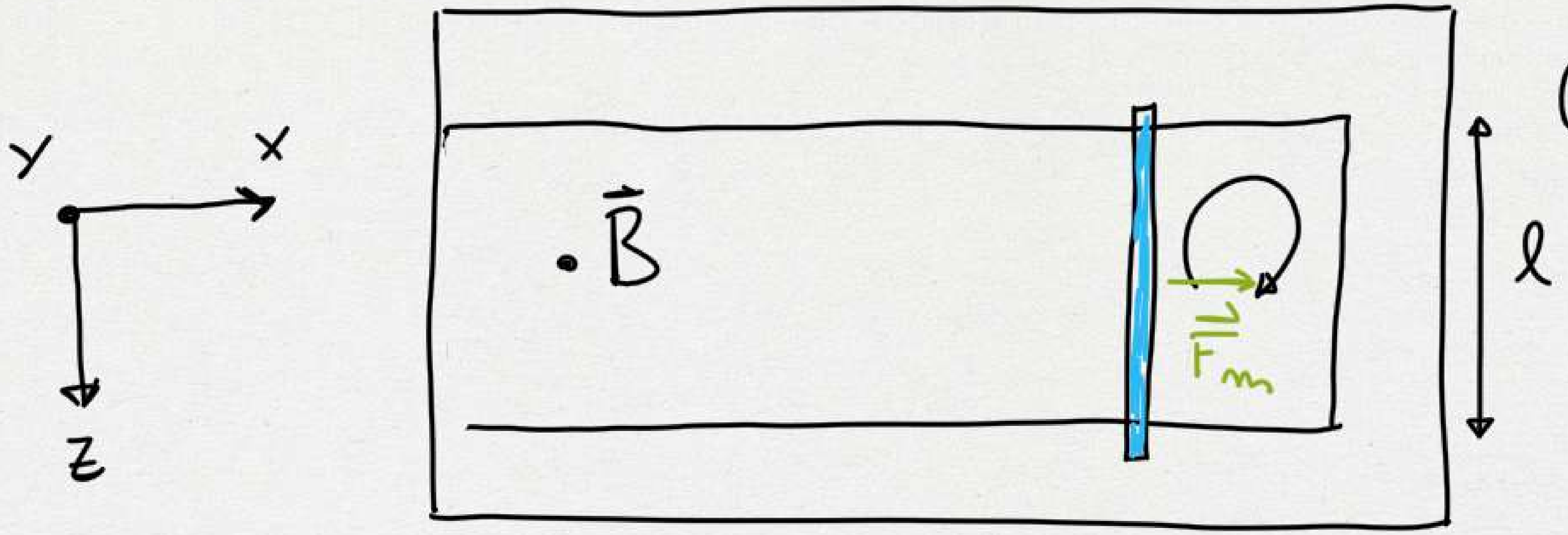
$\theta = \frac{\pi}{6} = 30°$, $l = 10$ cm

$m = 10$ g, $R = 0.1\ \Omega$, $B = 0.5$ T

① VERSO E INTENSITÀ DI i IN FUNZIONE DELLA v DELLA SBARRETTA

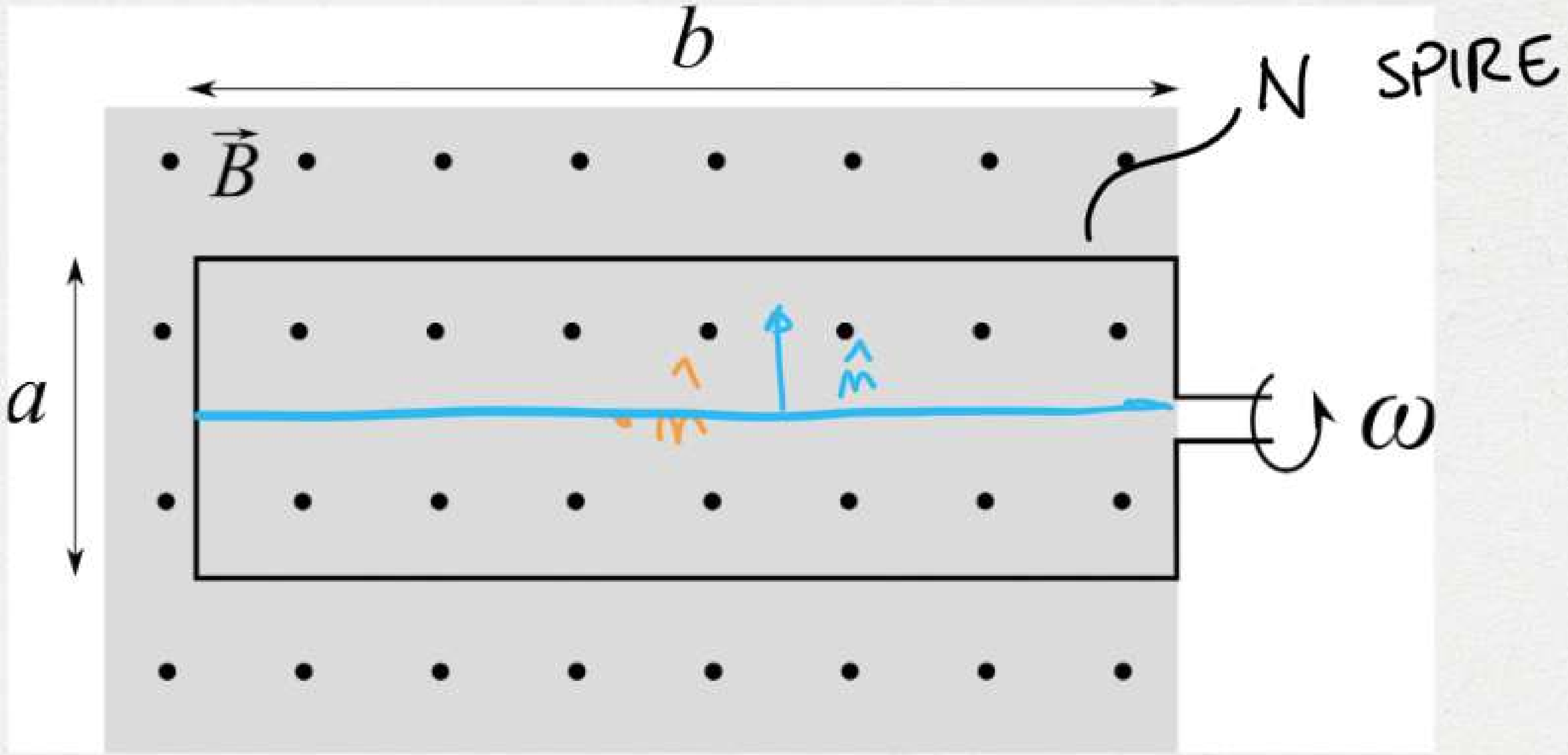
② v_∞ (VELOCITÀ LIMITE)

$$① \quad i = \frac{|\varepsilon_i|}{R} = \left|\frac{d\Phi}{dt}\right| \frac{1}{R} = \frac{B l v \cos\theta}{R}$$



$$② \quad m g \sin\theta = i l B \cos\theta = \frac{B^2 l^2 v_\infty \cos^2\theta}{R} \Rightarrow$$

$$v_\infty = \frac{m R g \sin\theta}{B^2 l^2 \cos^2\theta} = \frac{m R g \,\mathrm{tg}\,\theta}{B^2 l^2 \cos\theta}$$



$a = 1$ cm, $b = 5$ cm, $B = 0.4T$

① Φ della posizione in figura

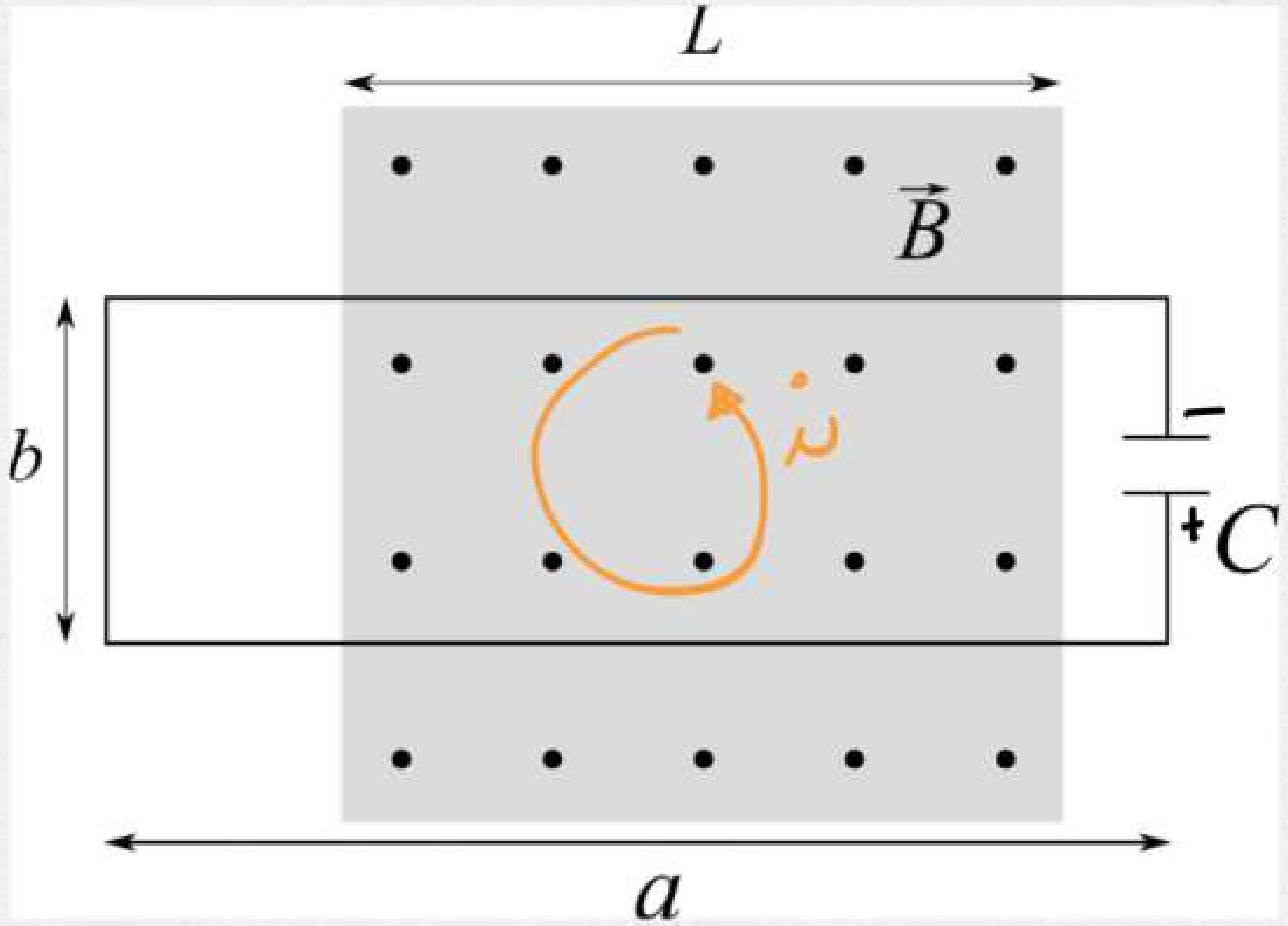
② determinare l'espressione di ΔV massimo tra i collettori

③ per quale ω si trova $\Delta V_{MAX} = 100V$

① $\Phi(\vec{B}) = NBba$

② $\Delta V = \mathcal{E}_i = -\dfrac{d\Phi}{dt} = -\dfrac{d}{dt}(NbaB\cos\omega t) = NbaB\omega\sin\omega t$

$\Delta V_{MAX} = NbaB\omega$



$a, b, C, L, \quad B(t) = B_0 e^{-t/\tau}, B_0, \tau$

determinare segno e quantità della carica $q(t)$ presente su C

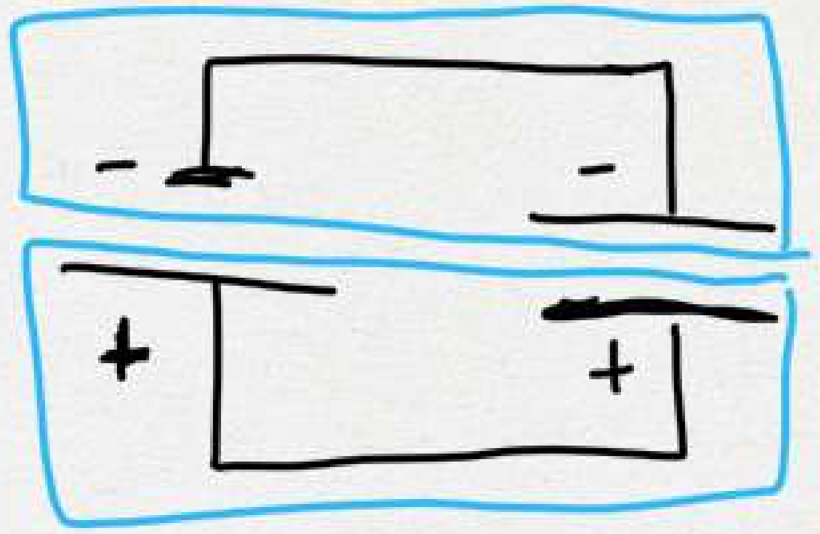
$q = C\Delta V, \quad \Phi(t) = \Sigma B(t)$

$\downarrow$

$$q(t) = C\,\mathcal{E}_i = -C\frac{d\Phi}{dt} = -C\Sigma B_0 \frac{d}{dt} e^{-t/\tau} =$$

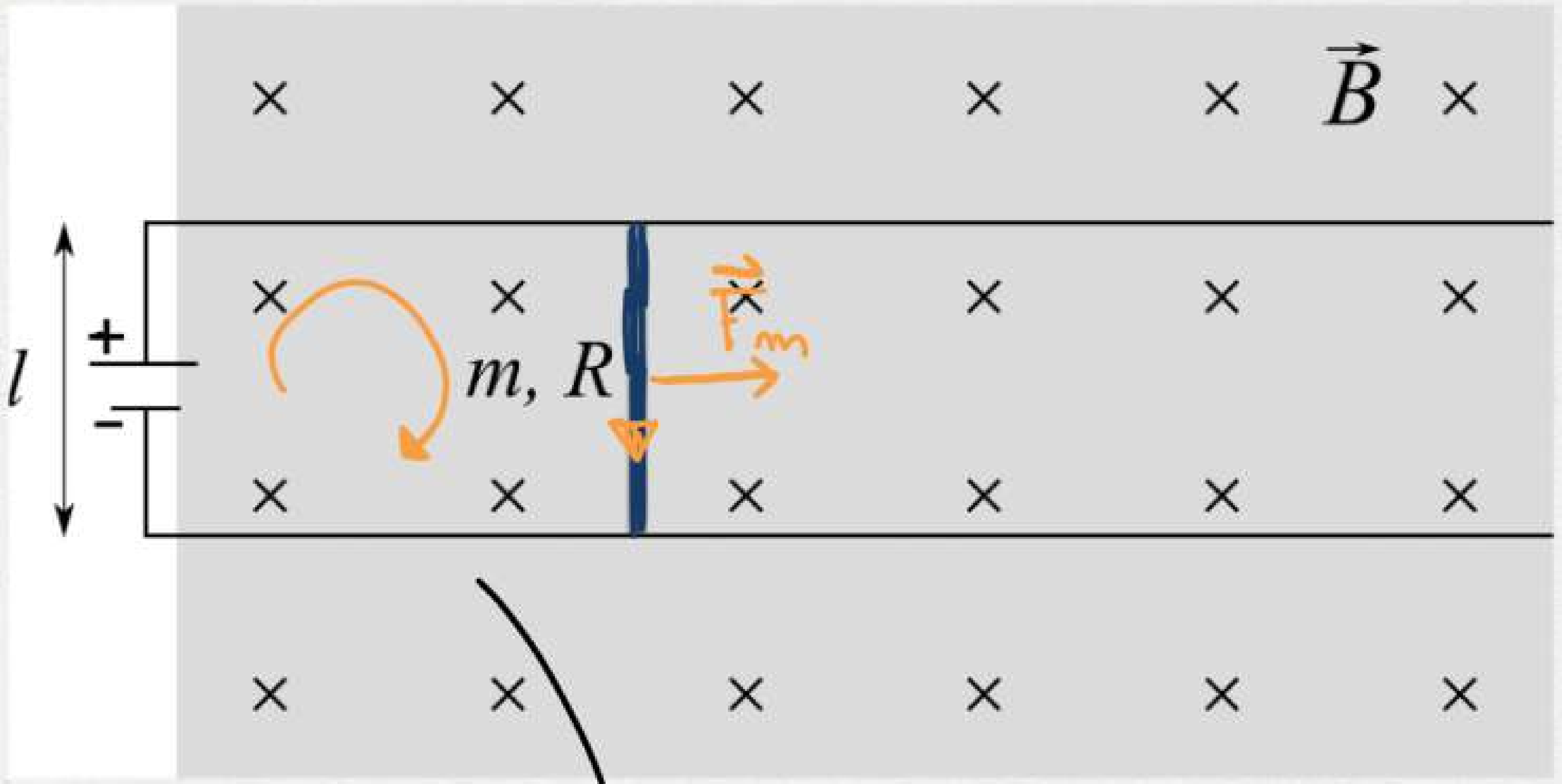
$$= \frac{C\Sigma B_0}{\tau} e^{-t/\tau}$$

"="



$m = 100\,g$, $R = 500\,\Omega$, $l = 40\,cm$

$B = 0.8\,T$



(A) il generatore fornisce una <u>corrente costante</u>

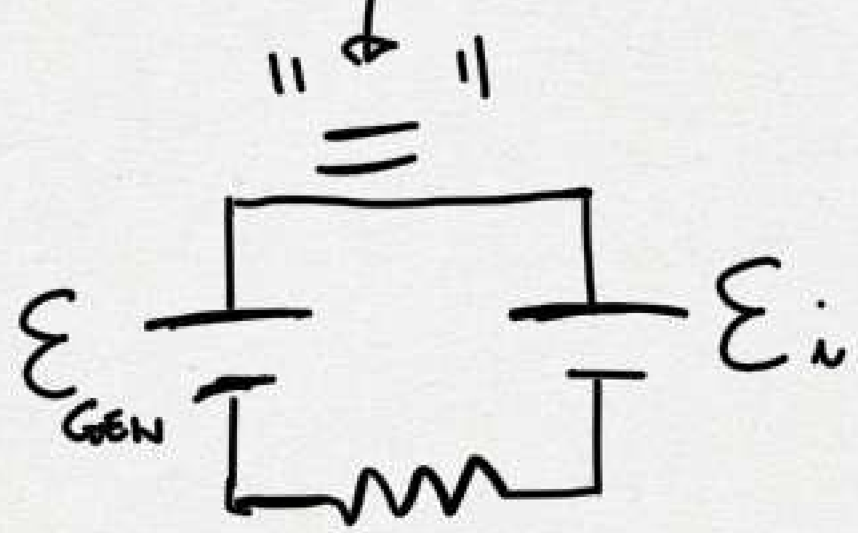
$i_0 = 0.2\,A$

1. in che direzione si muove la sbarra
2. la v della sbarra a $t_1 = 15\,s$
3. il lavoro fatto dal generatore fino al tempo t_1

(DIFFICILE)

$$P_{GEN} = P_R + P_K$$

$$\mathcal{E}_{GEN} = \mathcal{E}_0 + \mathcal{E}_i$$



(B) il generatore fornisce una <u>f.e.m. costante</u>

$\mathcal{E}_0 = 8\,V$

1. P quando $v = v_\infty$ velocità limite
2. v_∞