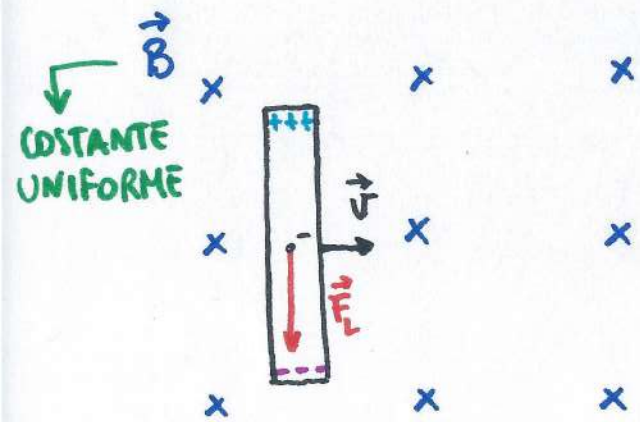


# FEM CINETICA e LEGGE DI FARADAY

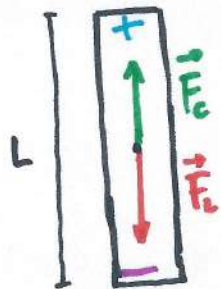


GLI ELETTRONI LIBERI NELLA BARRETTA SUBISCONO LA FORZA DI LORENTZ

$$\vec{F}_L = -e\vec{v} \times \vec{B}$$

$\uparrow$  CARICA DELL'ELETTRONE  
 $\uparrow$  VELOCITA' DELLA BARRETTA  
 $\leftarrow$  CAMPO MAGNETICO

ALL' EQUILIBRIO



$$F_e = F_L$$

$$-eE = -e\upsilon B$$

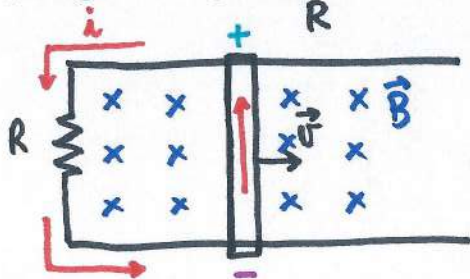
CAMPO ELETTRICO TRA GLI ESTREMI DELLA BARRETTA

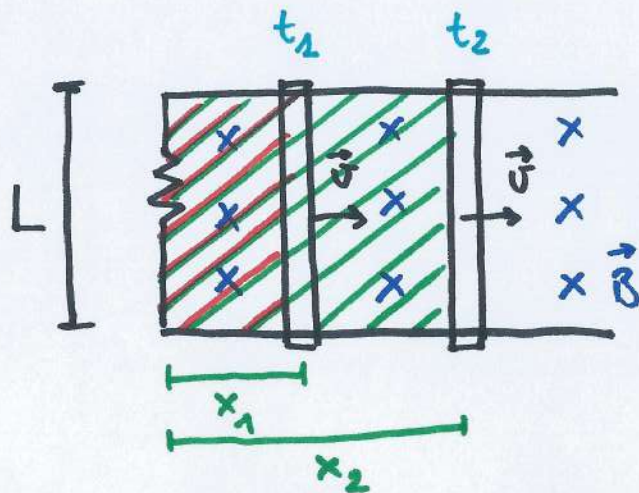
$$E = \frac{\Delta V}{L}$$

$$\frac{\Delta V}{L} = \upsilon B \rightarrow \Delta V = \upsilon B L$$

DIFFERENZA DI POTENZIALE AGLI ESTREMI DELLA BARRETTA

Se la barretta chiude un circuito, la  $\Delta V$  diventa la fem =  $\upsilon B L$  che genera la corrente  $i = \frac{\text{fem}}{R}$  nel circuito





LA SUPERFICIE DEL CIRCUITO VARIA NEL TEMPO



$\Phi(B)$  VARIA NEL TEMPO  $\Rightarrow$  fem INDOTTA

Ricaviamo la legge di Faraday-Neuman-Lenz

$$fem = vBL = \frac{x_2 - x_1}{\Delta t} BL = \frac{BLx_2 - BLx_1}{\Delta t} = \frac{BS_2 - BS_1}{\Delta t} = \frac{\overbrace{\Phi_2(B) - \Phi_1(B)}^{\Delta\Phi(B)}}{\Delta t}$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{\Delta t}$$

$$fem = - \frac{\Delta\Phi(B)}{\Delta t}$$

↑  
VERSO DELLA fem

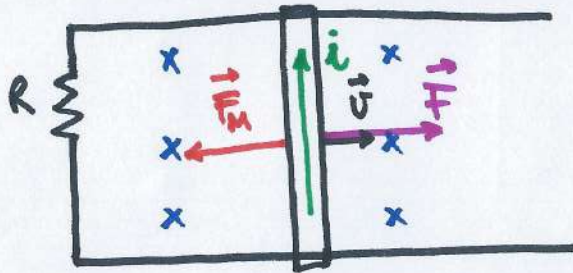
LEGGE DI FARADAY  
NEUMANN  
LENZ

# CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

SULLA BARRETTA AGISCE UNA FORZA FRENANTE

FORZA CHE  
SUBISCE UN  
FILO PERCORSO  
DA CORRENTE  
IN UN CAMPO  
MAGNETICO

$$\leftarrow \vec{F}_M = i \vec{L} \times \vec{B}$$



PER MANTENERE LA VELOCITA'  $\vec{v}$  COSTANTE E' NECESSARIO  
APPLICARE UNA FORZA ESTERNA  $\vec{F}$  UGUALE E OPPOSTA A  $\vec{F}_M$

E' IL LAVORO DI QUESTA FORZA CHE  
FORNISCE L'ENERGIA AL CIRCUITO