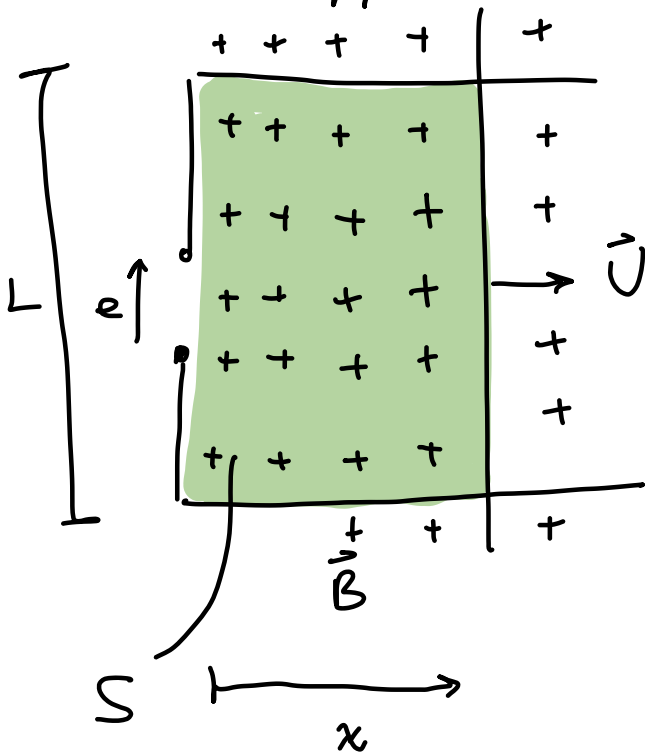


# Macchine Elettriche

Appunti ad inizio in conta



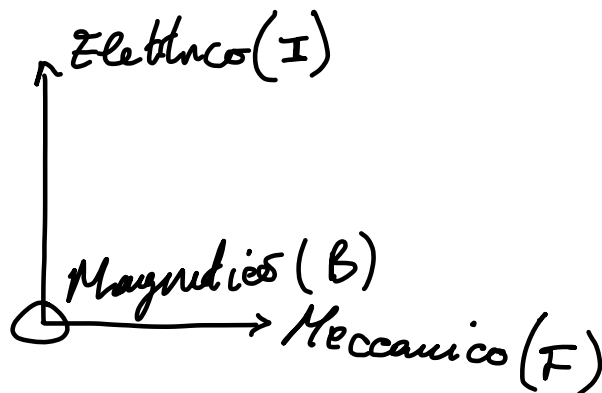
per generare corrente elettrica, serve un campo magnetico e un movimento nel campo

$$e = \frac{d\psi}{dt} = \frac{d}{dt} \left( \int_S \vec{B} \cdot \vec{n} dS \cdot N \right)$$

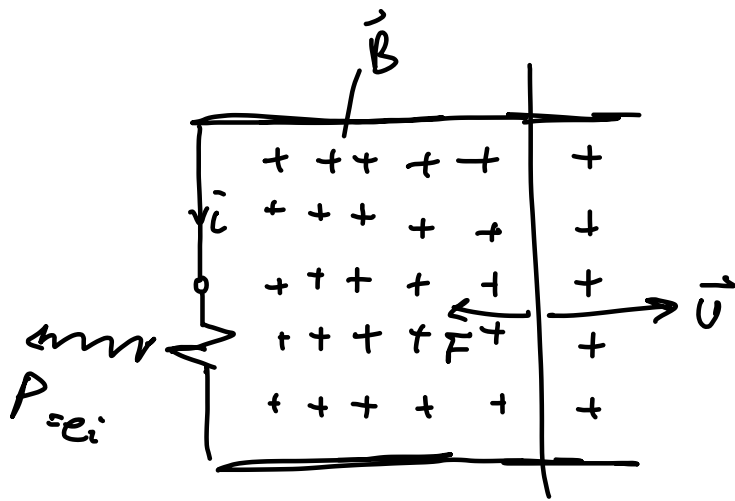
per generare campo elettrico e modificare questes, modifi cubano S

$$e = \frac{d}{dt} (B \cdot l \cdot x) = Bl \frac{dx}{dt} = BLu$$

Possiamo generare tensione, muovendo qualcosa nel campo magnetico



Usare la sinistra per le forze



$$e = B l v$$

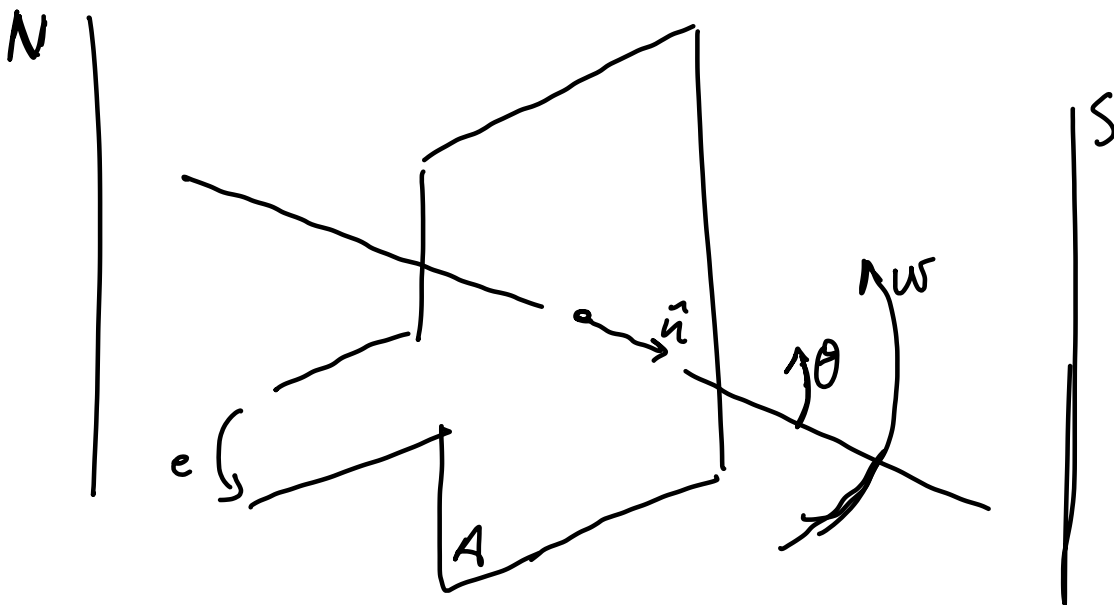
$$e v = P = F v$$

$$B l v \cdot i = F \cdot v$$

$$F = B l i$$

Generando energia elettrica significa  
applicare energia meccanica

Usa polea



$$\varphi = \int_A \vec{B} \cdot \vec{n} \cdot dA$$

$$e = \frac{d\varphi}{dt} = \frac{d}{dt} (B A \cos \theta) \quad \omega t$$

$$= -\omega B A \sin \omega t$$

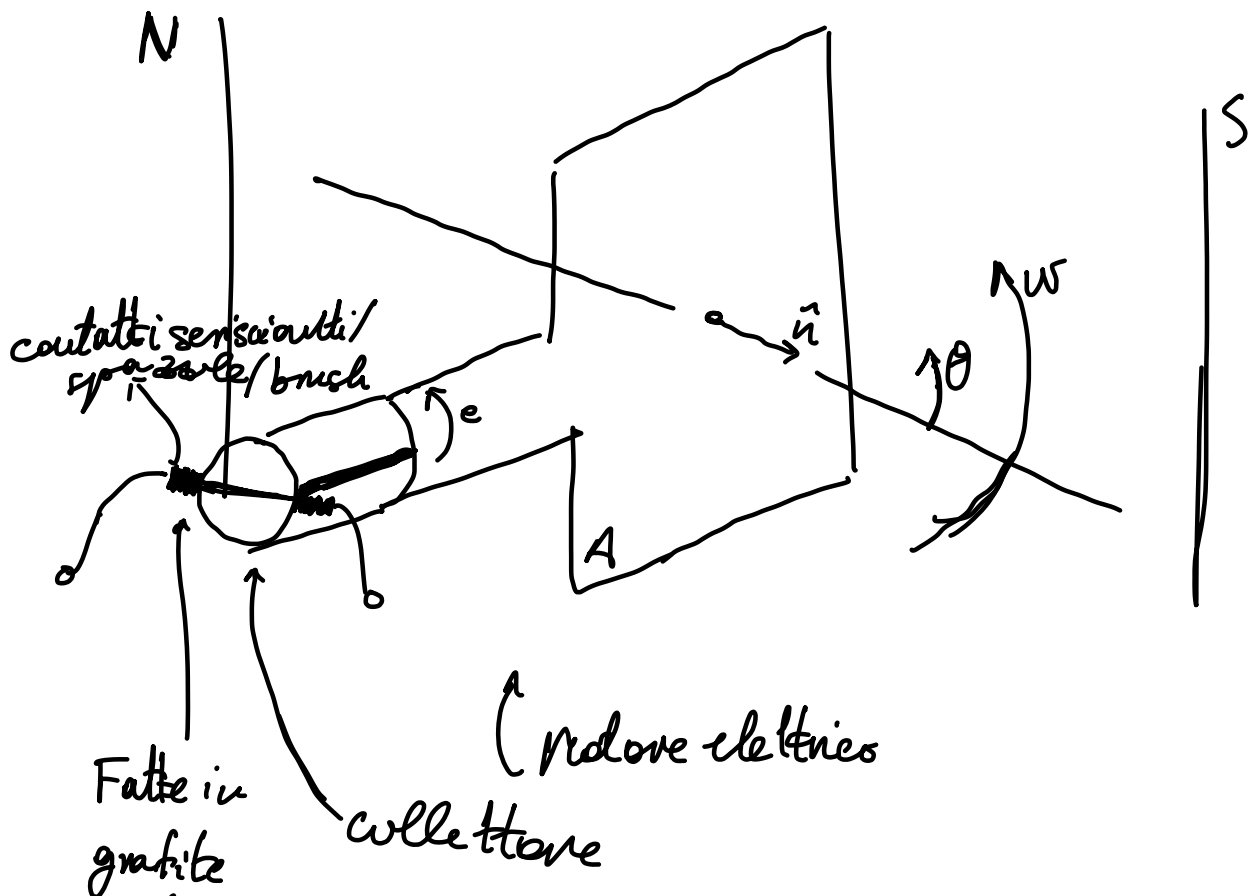
$$e = -\omega B A \sin \omega t$$

→ Girare due spire in  
calamite è molto facile,  
spiega perché la tensione  
alternata è sinusoidale

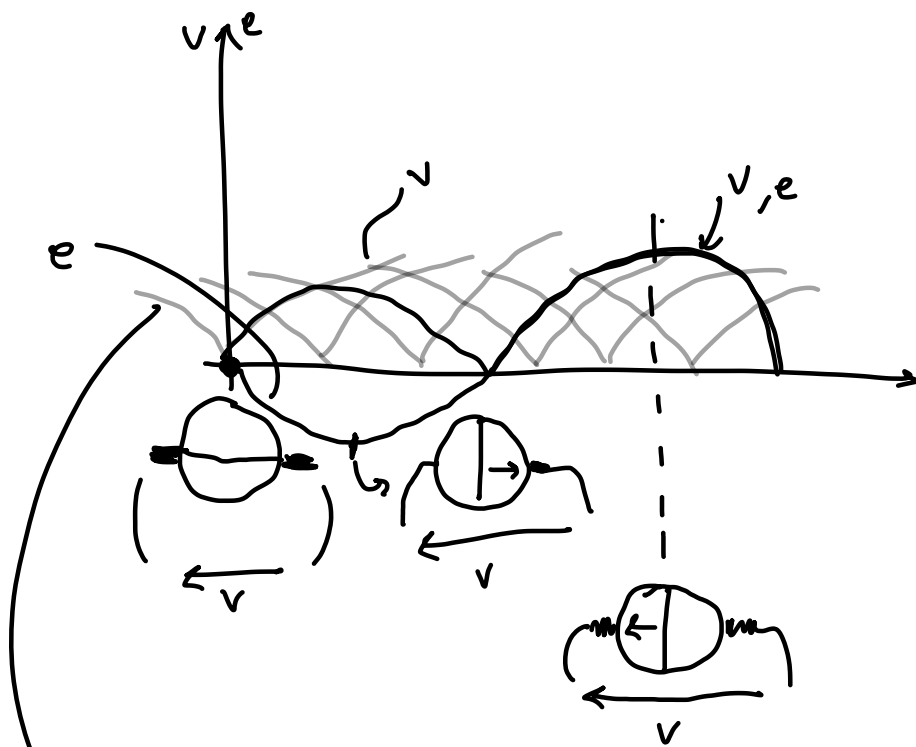
↳ Per aumentare la  
tensione bisogna aumentare la velocità

Le macchine clinica  $\Rightarrow$  Corrente Diretta Facile

Movimenti elettromagnetici  $\Rightarrow$  Corrente Alternata Facile



→ Rendono i motori fragili, soggetti alle vibrazioni,  
e deve esser rimpiazzato ogni tanto



Perché le  
spazzole non  
girano  $v$  cambia  
segno

→ Usando più spazzole allora più cambi di  $v$   
per mantenere una tensione media più elevata