

Scheda operativa

1) Quanto vale il raggio della traiettoria circolare di un elettrone che entra perpendicolarmente in un campo magnetico $B = 10^{-6} T$ alla velocità $V = 90000 \frac{m}{s}$?

2) Quanto vale la velocità con cui si muove un elettrone all'interno di un atomo di idrogeno?

$$1) f.e.m. = E \cdot L = B \cdot v \cdot L$$

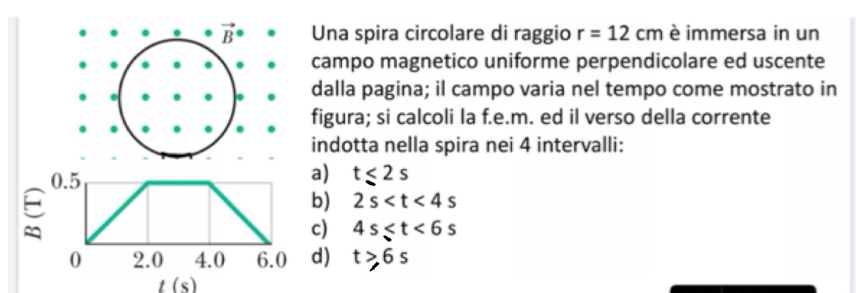
2) **f.e.m. cinetica (=indotta in un conduttore in moto):** $f.e.m. = v \cdot B \cdot L$ (nel caso il conduttore sia una barretta di lunghezza L che si muove con velocità v in direzione perpendicolare ad un campo magnetico di intensità B essendo v, B, L mutuamente perpendicolari)

3) **Legge di Faraday** (UK, 1791-1867) – **Neumann** (De, 1798-1895):

All'interno di un circuito elettrico si genera una corrente indotta quando varia, *per qualunque motivo*, il FLUSSO del campo magnetico $\Phi(\vec{B}) = \vec{B} \cdot \vec{A}$ attraverso la superficie delimitata dal circuito stesso. Tuttavia, poiché nel circuito indotto non esistono punti tra i quali calcolare una differenza di potenziale (non c'è alcun generatore) si preferisce esprimere tale legge in termini di forza elettromotrice:

$$f.e.m. = - \frac{\Delta \Phi(\vec{B})}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta t \rightarrow 0} - \frac{d\Phi(\vec{B})}{dt}$$

la f.e.m. si misura in volt [V]
il flusso di campo magnetico si misura in weber [wb]=[T·m²]=[V·s]



Una spira rotonda è immersa in un campo magnetico costante e uniforme $B = 350 \mu T$, come indicato in figura. Il raggio della spira varia linearmente da 25 cm a 5 cm in otto secondi.

1. Quanto vale la f.e.m. indotta media?
2. Quanto vale la f.e.m. indotta istantanea?
3. Qual è il verso della corrente indotta media nell'intervallo dato?
4. Qual è il verso della corrente indotta istantanea nello stesso intervallo?

