

Quiz di Fisica Generale I

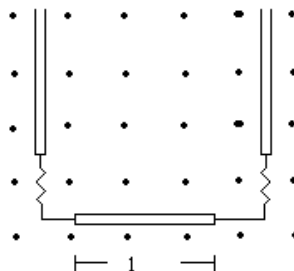
Capitolo 16 ES_07

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

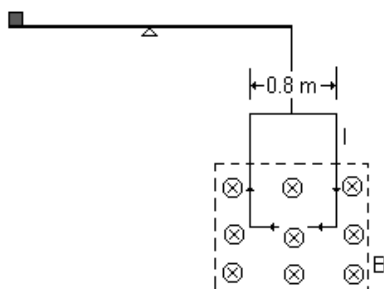
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $3.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.186 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 41 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) $1.51 \times 10^3 \text{ m}$
(b) $1.21 \times 10^3 \text{ m}$
(c) 1.81 m
(d) $1.89 \times 10^{-3} \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 90 cm percorso da una corrente di 2.5 A forma un angolo di 80° con un campo magnetico $B = .018 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) 3.19 N
(b) 3.99 N
(c) $4.79 \times 10^{-2} \text{ N}$
(d) $3.99 \times 10^{-2} \text{ N}$
(e) nulla
3. Un filo lungo 10 cm e la cui massa è 40 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .13 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

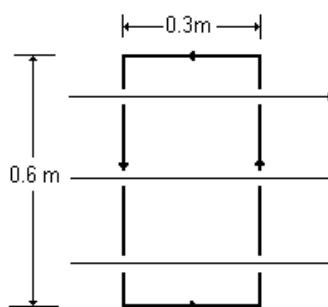


- (a) 30.2 A da sinistra a destra
- (b) 15.1 A da sinistra a destra
- (c) 39.2 A da destra a sinistra
- (d) 15.1 A da destra a sinistra
- (e) 30.2 A da destra a sinistra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 6.0$ A. Essa è sospesa per mezzo di una fune alla estremità di un'asta incentrata nel suo punto medio come in figura. La parte inferiore della spira è in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 2.4$ T perpendicolare al piano della spira come indicato in figura. Quale peso si deve porre all'altro capo dell'asta per bilanciare la spira?



- (a) 55.3 N
 - (b) 1.17 N
 - (c) 13.8 N
 - (d) 69.1 N
 - (e) 11.5 N
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 8.0$ A. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 2.4$ T parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



- (a) 2.59 N m
 - (b) 27.6 N m
 - (c) 4.15 N m
 - (d) 3.46 N m
 - (e) 4.98 N m
6. Una bobina circolare di $N = 1.9 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 8$ cm ed è percorsa da una corrente $I = 2.0$ A. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo magnetico

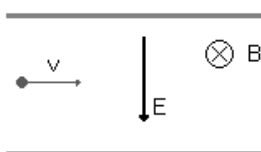
$B = 4.0\text{ T}$ dalla posizione in cui la perpendicolare alle spire della bobina è parallela a \mathbf{B} (θ è uguale a zero) a quella in cui è antiparallela a \mathbf{B} (θ è uguale a 180°).

- (a) 61.1 J
- (b) $6.11 \times 10^5\text{ J}$
- (c) $7.33 \times 10^5\text{ J}$
- (d) $1.22 \times 10^2\text{ J}$
- (e) 30.6 J

7. Un protone da 3 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 1.4\text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

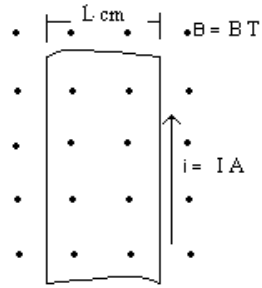
- (a) $5.37 \times 10^{-10}\text{ N}$
- (b) $8.06 \times 10^{-12}\text{ N}$
- (c) $4.3 \times 10^{-12}\text{ N}$
- (d) $5.37 \times 10^{-12}\text{ N}$
- (e) $6.44 \times 10^{-12}\text{ N}$

8. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 1.0 \times 10^5\text{ N/C}$ ed un campo magnetico $B = 1.2\text{ T}$. Il campo elettrico è perpendicolare al campo magnetico, ed entrambi sono perpendicolari alla direzione del moto, come in figura. Qual è la velocità della particella, se essa passa senza essere deviata tra le due lastre?



- (a) $1.0 \times 10^5\text{ m/s}$
- (b) $1.2 \times 10^{-5}\text{ m/s}$
- (c) $8.33 \times 10^4\text{ m/s}$
- (d) $9.0 \times 10^{-6}\text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 4 cm e spessa 5 mm è posta in un campo magnetico con $B = 4.0\text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 330 A , quanto vale la differenza di potenziale Hall che compare fra i due bordi della striscia? (Densità del rame $\rho_{Cu} = 8.9\text{ g/cm}^3$; numero di massa del rame $A = 64$; unità di massa atomica $uma = 1.66 \times 10^{-27}\text{ kg}$).



- (a) $1.97 \times 10^{-8} \text{ V}$
- (b) $1.97 \times 10^{-5} \text{ V}$
- (c) $1.97 \times 10^{-2} \text{ V}$
- (d) $4.92 \times 10^{-4} \text{ V}$
- (e) $3.08 \times 10^{-7} \text{ V}$

10. Una striscia di silicio larga 3 cm e spessa 2 mm viene usata per misurare un campo magnetico incognito B . La concentrazione di elettroni liberi di quel particolare tipo di silicio è 6×10^{24} elettroni per m^3 . Quando la striscia è posta perpendicolarmente nel campo magnetico B incognito, e la corrente nella striscia vale 27 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $280 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?

- (a) 19.9 T
- (b) .199 T
- (c) $1.99 \times 10^7 \text{ T}$
- (d) $1.99 \times 10^4 \text{ T}$
- (e) $1.99 \times 10^{-2} \text{ T}$