

Quiz di Fisica Generale I

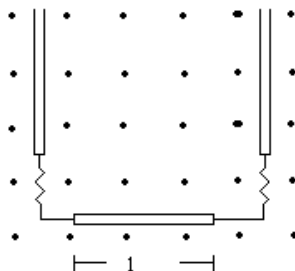
Capitolo 16 ES_05

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

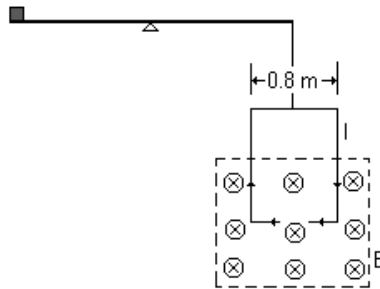
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $1.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.11 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 80 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) $1.72 \times 10^{-3} \text{ m}$
(b) 1.65 m
(c) $1.1 \times 10^3 \text{ m}$
(d) $1.38 \times 10^3 \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 60 cm percorso da una corrente di 3.9 A forma un angolo di 20° con un campo magnetico $B = .031 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) 2.48 N
(b) $2.98 \times 10^{-2} \text{ N}$
(c) $2.48 \times 10^{-2} \text{ N}$
(d) 1.98 N
(e) nulla
3. Un filo lungo 20 cm e la cui massa è 50 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .23 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

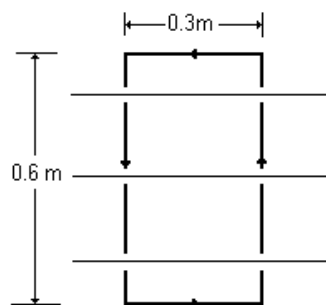


- (a) 13.9 A da destra a sinistra
- (b) 5.33 A da destra a sinistra
- (c) 10.7 A da destra a sinistra
- (d) 5.33 A da sinistra a destra
- (e) 10.7 A da sinistra a destra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 4.0$ 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 $B = 3.2$ 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) 1.04 N
 - (b) 32.8 N
 - (c) 41.0 N
 - (d) 10.2 N
 - (e) 12.3 N
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 2.0$ 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) .864 N m
 - (b) 1.73 N m
 - (c) .648 N m
 - (d) .311 N m
 - (e) 1.04 N m
6. Una bobina circolare di $N = 2.0 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 2$ cm ed è percorsa da una corrente $I = .4$ A. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo magnetico

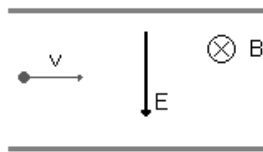
$B = 3.9 \text{ T}$ dalla posizione in cui la perpendicolare alle spire della bobina è parallela a \mathbf{B} (θ è uguale a zero) a quella in cui è antiparallela a \mathbf{B} (θ è uguale a 180°).

- (a) .392 J
- (b) 1.57 J
- (c) .784 J
- (d) $7.84 \times 10^3 \text{ J}$
- (e) $9.41 \times 10^3 \text{ J}$

7. Un protone da 9 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 2.4 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

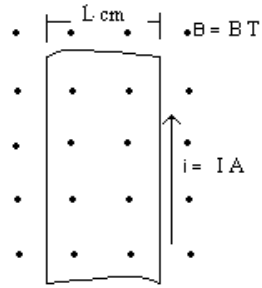
- (a) $1.91 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (b) $1.59 \times 10^{-9} \text{ N}$
- (c) $1.59 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (d) $1.28 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (e) $2.39 \times 10^{-11} \text{ N}$

8. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 6.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ ed un campo magnetico $B = .7 \text{ T}$. 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) $8.75 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- (b) $1.03 \times 10^5 \text{ m/s}$
- (c) $8.57 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (d) $1.17 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 1 cm e spessa 4 mm è posta in un campo magnetico con $B = 3.6 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 350 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) $2.35 \times 10^{-5} \text{ V}$
- (b) $2.35 \times 10^{-3} \text{ V}$
- (c) $2.35 \times 10^{-8} \text{ V}$
- (d) $2.35 \times 10^{-2} \text{ V}$
- (e) $3.67 \times 10^{-7} \text{ V}$

10. Una striscia di silicio larga 4 cm e spessa 5 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 18 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $210 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?
- (a) 56.0 T
 - (b) .056 T
 - (c) .56 T
 - (d) $5.6 \times 10^7 \text{ T}$
 - (e) $5.6 \times 10^4 \text{ T}$