

Quiz di Fisica Generale I

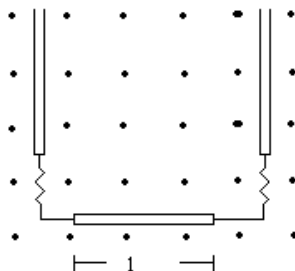
Capitolo 16 ES_12

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

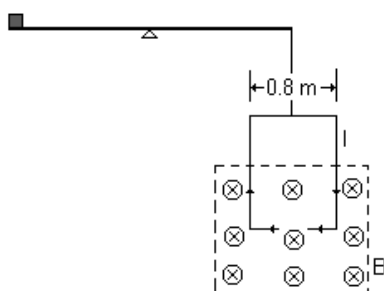
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $4.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.185 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 22 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) 2.52 m
(b) $2.1 \times 10^3 \text{ m}$
(c) $1.68 \times 10^3 \text{ m}$
(d) $2.63 \times 10^{-3} \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 80 cm percorso da una corrente di 2.2 A forma un angolo di 70° con un campo magnetico $B = .023 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) 3.8 N
(b) $4.56 \times 10^{-2} \text{ N}$
(c) 3.04 N
(d) $.038 \text{ N}$
(e) nulla
3. Un filo lungo 80 cm e la cui massa è 60 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .11 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

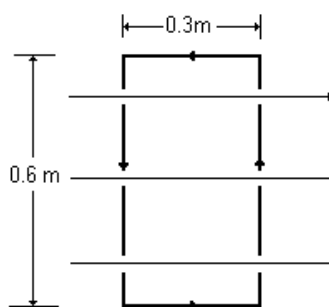


- (a) 6.69 A da sinistra a destra
- (b) 8.7 A da destra a sinistra
- (c) 6.69 A da destra a sinistra
- (d) 3.34 A da destra a sinistra
- (e) 3.34 A da sinistra a destra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 17.0 \text{ A}$. 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 $B = 2.6 \text{ T}$ perpendicolare al piano della spira come indicato in figura. Quale peso si deve porre all'altro capo dell'asta per bilanciare la spira?



- (a) $4.81 \times 10^2 \text{ N}$
 - (b) 3.6 N
 - (c) 35.4 N
 - (d) 42.4 N
 - (e) $6.01 \times 10^2 \text{ N}$
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 11.0 \text{ A}$. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 3.1 \text{ T}$ parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



- (a) 7.37 N m
 - (b) 6.14 N m
 - (c) 4.6 N m
 - (d) 67.5 N m
 - (e) 12.2 N m
6. Una bobina circolare di $N = 1.2 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 4 \text{ cm}$ ed è percorsa da una corrente $I = .1 \text{ A}$. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo magnetico

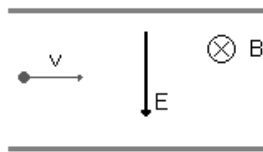
$B = 1.7 \text{ T}$ dalla posizione in cui la perpendicolare alle spire della bobina è parallela a \mathbf{B} (θ è uguale a zero) a quella in cui è antiparallela a \mathbf{B} (θ è uguale a 180°).

- (a) .103 J
- (b) .41 J
- (c) .205 J
- (d) $2.46 \times 10^3 \text{ J}$
- (e) $2.05 \times 10^3 \text{ J}$

7. Un protone da 9 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 1.7 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

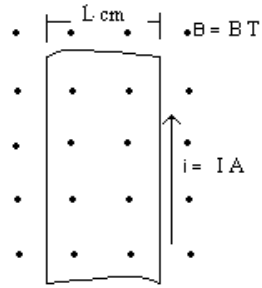
- (a) $9.04 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (b) $1.13 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (c) $1.69 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (d) $1.36 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (e) $1.13 \times 10^{-9} \text{ N}$

8. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 8.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ ed un campo magnetico $B = .6 \text{ T}$. 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) $1.6 \times 10^5 \text{ m/s}$
- (b) $7.5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- (c) $5.63 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- (d) $1.33 \times 10^5 \text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 5 cm e spessa 5 mm è posta in un campo magnetico con $B = 3.0 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 100 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) 8.95×10^{-5} V
- (b) 4.48×10^{-3} V
- (c) 4.48×10^{-6} V
- (d) 6.99×10^{-8} V
- (e) 4.48×10^{-9} V

10. Una striscia di silicio larga 5 cm e spessa 4 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 32 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $180 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?
- (a) 2.16×10^{-2} T
 - (b) 21.6 T
 - (c) .216 T
 - (d) 2.16×10^7 T
 - (e) 2.16×10^4 T