

Quiz di Fisica Generale I

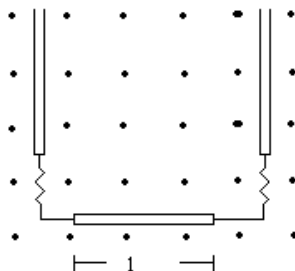
Capitolo 16 ES_04

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

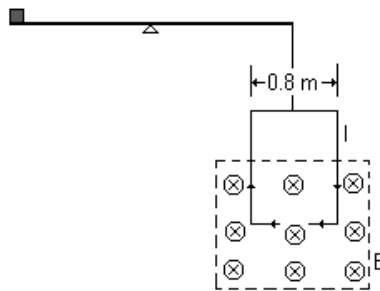
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $7.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.194 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 56 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) $4.95 \times 10^2 \text{ m}$
(b) $.594 \text{ m}$
(c) $6.19 \times 10^{-4} \text{ m}$
(d) $3.96 \times 10^2 \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 80 cm percorso da una corrente di 2.8 A forma un angolo di 40° con un campo magnetico $B = .022 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) $3.17 \times 10^{-2} \text{ N}$
(b) 3.17 N
(c) 2.53 N
(d) $.038 \text{ N}$
(e) nulla
3. Un filo lungo 30 cm e la cui massa è 120 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .58 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

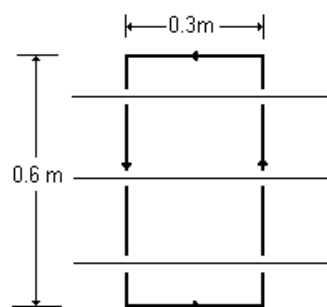


- (a) 6.77 A da destra a sinistra
- (b) 6.77 A da sinistra a destra
- (c) 8.8 A da destra a sinistra
- (d) 3.38 A da destra a sinistra
- (e) 3.38 A da sinistra a destra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 9.0 \text{ A}$. 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 $B = 2.7 \text{ T}$ perpendicolare al piano della spira come indicato in figura. Quale peso si deve porre all'altro capo dell'asta per bilanciare la spira?



- (a) 1.98 N
 - (b) $1.4 \times 10^2 \text{ N}$
 - (c) $1.75 \times 10^2 \text{ N}$
 - (d) 19.4 N
 - (e) 23.3 N
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 13.0 \text{ A}$. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 1.2 \text{ T}$ parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



- (a) 6.57 N m
 - (b) 2.81 N m
 - (c) 36.5 N m
 - (d) 3.37 N m
 - (e) 2.11 N m
6. Una bobina circolare di $N = 1.0 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 8 \text{ cm}$ ed è percorsa da una corrente $I = .6 \text{ A}$. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo magnetico

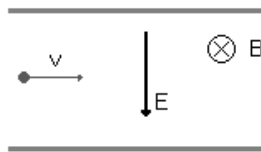
$B = 2.0 \text{ T}$ dalla posizione in cui la perpendicolare alle spire della bobina è parallela a \mathbf{B} (θ è uguale a zero) a quella in cui è antiparallela a \mathbf{B} (θ è uguale a 180°).

- (a) 2.41 J
- (b) 4.83 J
- (c) 9.65 J
- (d) $4.83 \times 10^4 \text{ J}$
- (e) $5.79 \times 10^4 \text{ J}$

7. Un protone da 3 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 3.3 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

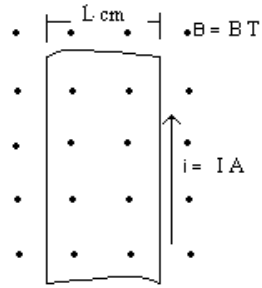
- (a) $1.01 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (b) $1.52 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (c) $1.27 \times 10^{-11} \text{ N}$
- (d) $1.27 \times 10^{-9} \text{ N}$
- (e) $1.9 \times 10^{-11} \text{ N}$

8. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 8.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ ed un campo magnetico $B = 1.7 \text{ T}$. 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) $2.13 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- (b) $1.59 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- (c) $5.65 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (d) $4.71 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 2 cm e spessa 5 mm è posta in un campo magnetico con $B = 3.1 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 110 A , quanto vale la differenza di potenziale Hall che compare fra i due bordi della striscia? (Densità del rame $\rho_{\text{Cu}} = 8.9 \text{ g/cm}^3$; numero di massa del rame $A = 64$; unità di massa atomica $u_{\text{ma}} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$).



- (a) $5.09 \times 10^{-3} \text{ V}$
- (b) $5.09 \times 10^{-9} \text{ V}$
- (c) $7.95 \times 10^{-8} \text{ V}$
- (d) $2.54 \times 10^{-4} \text{ V}$
- (e) $5.09 \times 10^{-6} \text{ V}$

10. Una striscia di silicio larga 3 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 27 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $140 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?

- (a) .249 T
- (b) $2.49 \times 10^{-2} \text{ T}$
- (c) 24.9 T
- (d) $2.49 \times 10^7 \text{ T}$
- (e) $2.49 \times 10^4 \text{ T}$