

Quiz di Fisica Generale I

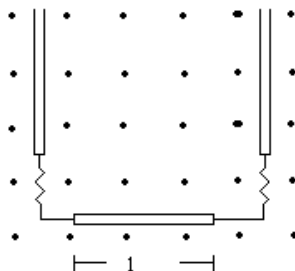
Capitolo 16 ES_02

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

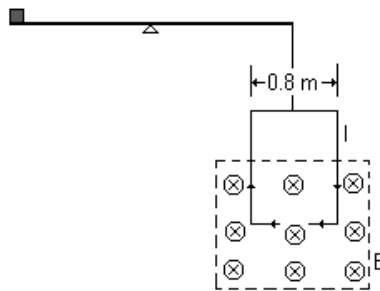
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $8.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.17 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 36 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) $5.9 \times 10^2 \text{ m}$
(b) $7.38 \times 10^{-4} \text{ m}$
(c) $4.72 \times 10^2 \text{ m}$
(d) $.708 \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 10 cm percorso da una corrente di 1.7 A forma un angolo di 30° con un campo magnetico $B = .055 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) $4.67 \times 10^{-3} \text{ N}$
(b) $.374 \text{ N}$
(c) $.467 \text{ N}$
(d) $5.61 \times 10^{-3} \text{ N}$
(e) nulla
3. Un filo lungo 50 cm e la cui massa è 90 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .43 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

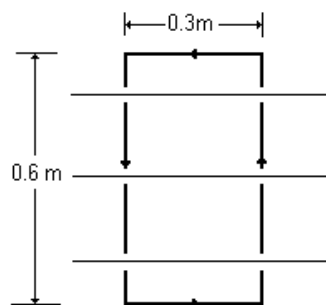


- (a) 2.05 A da sinistra a destra
- (b) 2.05 A da destra a sinistra
- (c) 4.11 A da destra a sinistra
- (d) 4.11 A da sinistra a destra
- (e) 5.34 A da destra a sinistra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 19.0 \text{ A}$. 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 $B = 1.7 \text{ T}$ perpendicolare al piano della spira come indicato in figura. Quale peso si deve porre all'altro capo dell'asta per bilanciare la spira?



- (a) 31.0 N
 - (b) $4.91 \times 10^2 \text{ N}$
 - (c) $3.93 \times 10^2 \text{ N}$
 - (d) 25.8 N
 - (e) 2.63 N
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 20.0 \text{ A}$. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = .5 \text{ T}$ parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



- (a) 6.48 N m
 - (b) 36.0 N m
 - (c) 1.8 N m
 - (d) 1.35 N m
 - (e) 2.16 N m
6. Una bobina circolare di $N = 1.1 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 9 \text{ cm}$ ed è percorsa da una corrente $I = .1 \text{ A}$. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo magnetico

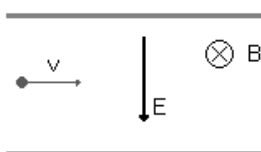
$B = 3.7 \text{ T}$ dalla posizione in cui la perpendicolare alle spire della bobina è parallela a \mathbf{B} (θ è uguale a zero) a quella in cui è antiparallela a \mathbf{B} (θ è uguale a 180°).

- (a) 2.07 J
- (b) 1.04 J
- (c) $2.07 \times 10^4 \text{ J}$
- (d) $2.49 \times 10^4 \text{ J}$
- (e) 4.14 J

7. Un protone da 2 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 2.0 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

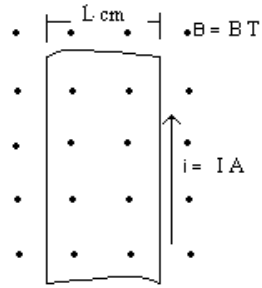
- (a) $5.01 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (b) $7.52 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (c) $6.26 \times 10^{-10} \text{ N}$
- (d) $6.26 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (e) $9.4 \times 10^{-12} \text{ N}$

8. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 6.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ ed un campo magnetico $B = .8 \text{ T}$. 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) $1.33 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- (c) $7.5 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (d) $9.0 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 4 cm e spessa 2 mm è posta in un campo magnetico con $B = 2.1 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 320 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) $2.51 \times 10^{-5} \text{ V}$
- (b) $6.27 \times 10^{-4} \text{ V}$
- (c) $2.51 \times 10^{-2} \text{ V}$
- (d) $2.51 \times 10^{-8} \text{ V}$
- (e) $3.92 \times 10^{-7} \text{ V}$

10. Una striscia di silicio larga 1 cm e spessa 1 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 31 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $310 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?

- (a) 9.6 T
- (b) $9.6 \times 10^3 \text{ T}$
- (c) .096 T
- (d) $9.6 \times 10^6 \text{ T}$
- (e) $9.6 \times 10^{-3} \text{ T}$