

Quiz di Fisica Generale I

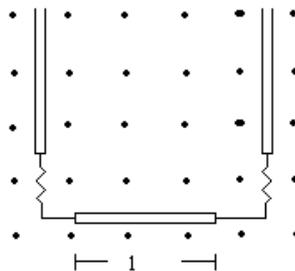
Capitolo 16 ES_11

Magnetic Fields and Electromagnetic Waves

Nome:

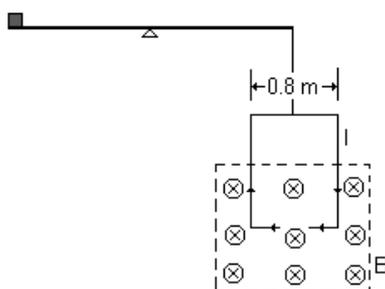
N.M.:

1. Un tratto di filo è posto perpendicolarmente ad un campo magnetico di $6.0 \times 10^{-3} \text{ T}$ e su di esso agisce una forza di $.126 \text{ N}$ se percorso da una corrente di 71 mA . Quanto è lungo il tratto di filo?
(a) $3.7 \times 10^{-4} \text{ m}$
(b) $2.96 \times 10^2 \text{ m}$
(c) $.355 \text{ m}$
(d) $2.37 \times 10^2 \text{ m}$
(e) indefinito
2. Un filo lungo 30 cm percorso da una corrente di 4.7 A forma un angolo di 70° con un campo magnetico $B = .045 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
(a) $5.96 \times 10^{-2} \text{ N}$
(b) 5.96 N
(c) $7.15 \times 10^{-2} \text{ N}$
(d) 4.77 N
(e) nulla
3. Un filo lungo 80 cm e la cui massa è 120 g è sospeso mediante una coppia di molle in un campo magnetico di induzione $B = .64 \text{ T}$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

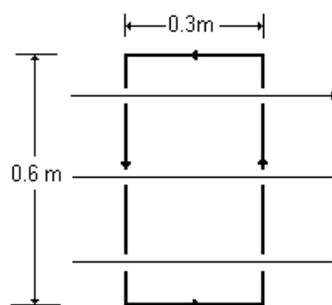


- (a) 2.99 A da destra a sinistra
- (b) 2.3 A da sinistra a destra
- (c) 1.15 A da sinistra a destra
- (d) 1.15 A da destra a sinistra
- (e) 2.3 A da destra a sinistra

4. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 10.0$ 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 $B = 3.9$ 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) 3.18 N
 - (b) 37.4 N
 - (c) 2.5×10^2 N
 - (d) 31.2 N
 - (e) 3.12×10^2 N
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 9.0$ A. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = .7$ T parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



- (a) 1.84 N m
 - (b) 10.2 N m
 - (c) 1.13 N m
 - (d) 1.36 N m
 - (e) .851 N m
6. Una bobina circolare di $N = 1.2 \times 10^2$ spire ha raggio $r = 2$ cm ed è percorsa da una corrente $I = 1.2$ A. Quanto vale il lavoro necessario per farla ruotare in un campo

magnetico $B = 1.1 \text{ T}$ 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) .796J
- (b) $4.78 \times 10^3 \text{ J}$
- (c) $3.98 \times 10^3 \text{ J}$
- (d) .398J
- (e) .199J

7. Un protone da 1 MeV si muove verticalmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 2.5 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?

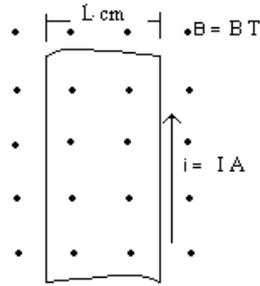
- (a) $5.54 \times 10^{-10} \text{ N}$
- (b) $4.43 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (c) $5.54 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (d) $6.64 \times 10^{-12} \text{ N}$
- (e) $8.31 \times 10^{-12} \text{ N}$

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 $B = 1.1 \text{ T}$. 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) $1.1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- (b) $1.09 \times 10^5 \text{ m/s}$
- (c) $8.25 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- (d) $9.09 \times 10^4 \text{ m/s}$
- (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.

9. Una striscia di rame larga 1 cm e spessa 3 mm è posta in un campo magnetico con $B = 2.4 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 360 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) 3.36×10^{-7} V
- (b) 2.15×10^{-5} V
- (c) 2.15×10^{-8} V
- (d) 2.15×10^{-3} V
- (e) 2.15×10^{-2} V

10. Una striscia di silicio larga 2 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 14 A, si misura una differenza di potenziale Hall di $180 \mu\text{V}$. Qual è l'intensità del campo magnetico?
- (a) 2.47×10^4 T
 - (b) 2.47×10^{-2} T
 - (c) 24.7 T
 - (d) 2.47×10^7 T
 - (e) .247 T