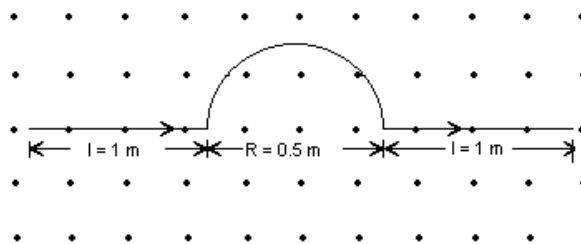


Esempio quiz Capitolo 16

Nome:

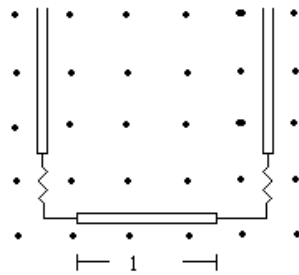
N.M.:

1. Quanto vale la forza esercitata da un campo magnetico $B = 1.4 \cdot 10^{-3} \text{ T}$ su un filo di lunghezza $l = 30 \text{ cm}$ posto perpendicolarmente se è attraversato da una corrente $I = 10 \text{ A}$?
 - (a) $.504 \text{ N}$
 - (b) $.42 \text{ N}$
 - (c) $5.04 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
 - (d) $4.2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
 - (e) nulla
2. Un filo lungo 10 cm percorso da una corrente di 2.7 A forma un angolo di 40° con un campo magnetico $B = .056 \text{ T}$. Quanto vale la forza che agisce su di esso ?
 - (a) $.972 \text{ N}$
 - (b) $9.72 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
 - (c) $.778 \text{ N}$
 - (d) $1.17 \cdot 10^{-2} \text{ N}$
 - (e) nulla
3. Un filo avente la forma illustrata in figura è percorso da una corrente $i = 0.5 \text{ A}$ ed è posto in un campo uniforme di induzione magnetica $B = 0.25 \text{ T}$ che emerge dal piano della figura (Il campo magnetico è rappresentato dalle linee di induzione perpendicolari al piano della figura. I punti stanno ad indicare che il verso di B è uscente dalla pagina). Quanto vale la forza che agisce sul filo?

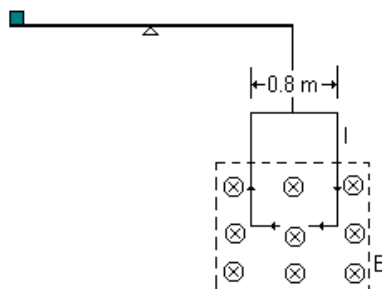


- (a) 0.375 N diretta verso il basso della figura
 - (b) 0.25 N diretta verso l'alto della figura
 - (c) 0.125 N diretta verso il basso della figura
 - (d) 0.725 N diretta verso il basso della figura
 - (e) 0.50 N diretta verso l'alto della figura
4. Un filo lungo 60 cm e la cui massa è 100 g è sospeso mediante una coppia di molle in

un campo magnetico di induzione $B = 1.6$ (vedi figura). Quali sono l'intensità e il verso della corrente necessarie per annullare la tensione nelle guide di sostegno?

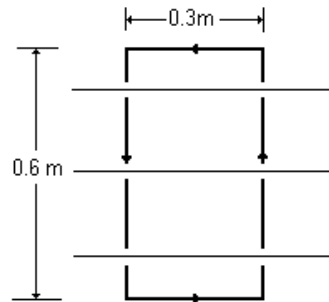


- (a) 13.3 A da destra a sinistra
 - (b) 5.11 A da destra a sinistra
 - (c) 10.2 A da sinistra a destra
 - (d) 10.2 A da destra a sinistra
 - (e) 5.11 A da sinistra a destra
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 20.0$ A. Essa è sospesa per mezzo di una fune alla estremità di un'asta incentrata nel suo punto medio come in figura. La parte inferiore della spira è in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 1.9$ 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) 3.1 N
 - (b) $4.86 \cdot 10^2$ N
 - (c) $6.08 \cdot 10^2$ N
 - (d) 30.4 N
 - (e) 36.5 N
6. Assumiamo che l'elettrone in un atomo di idrogeno si muova in un'orbita circolare di raggio $0.5 \cdot 10^{-10}$ m, e ruoti attorno al nucleo compiendo 10^{14} giri al secondo. Qual è il momento magnetico dell'atomo di idrogeno dovuto al moto orbitale dell'elettrone?
- (a) $1.51 \cdot 10^{-25}$ A m²
 - (b) $1.26 \cdot 10^{-25}$ A m²
 - (c) $1.01 \cdot 10^{-53}$ A m²
 - (d) $1.57 \cdot 10^{-6}$ A m²
 - (e) $2.51 \cdot 10^{-15}$ A m²

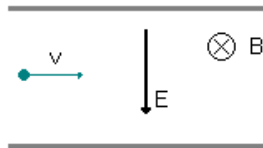
7. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente $I = 10.0 \text{ A}$. Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme $B = 3.2 \text{ T}$ parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



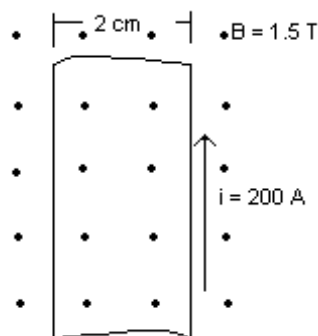
- (a) 5.76 N m
 (b) 10.4 N m
 (c) 57.6 N m
 (d) 4.32 N m
 (e) 6.91 N m
8. Un protone entra parallelamente alle linee di un campo magnetico $B = 2.5 \text{ T}$ con velocità $4.8 \cdot 10^7 \text{ m/s}$. Quanto vale la forza che si esercita su di esso?
- (a) $1.92 \cdot 10^{13} \text{ N}$
 (b) $1.92 \cdot 10^8 \text{ N}$
 (c) $1.92 \cdot 10^{11} \text{ N}$
 (d) $1.92 \cdot 10^{10} \text{ N}$
 (e) nulla
9. Una carica elettrica positiva a riposo rispetto a un magnete
- (a) è attratta dal polo Nord del magnete
 (b) è attratta verso il polo Sud del magnete
 (c) non subisce alcuna forza
 (d) subisce una forza perpendicolare al campo \mathbf{B}
10. Un protone da 7 MeV si muove perpendicolarmente alle linee di induzione di un campo magnetico $B = 2.7 \text{ T}$. Quale forza agisce sul protone?
- (a) $1.58 \cdot 10^{11} \text{ N}$
 (b) $1.27 \cdot 10^{11} \text{ N}$
 (c) $2.37 \cdot 10^{11} \text{ N}$
 (d) $1.58 \cdot 10^9 \text{ N}$
 (e) $1.9 \cdot 10^{11} \text{ N}$
11. Qual è il moto di una carica in un campo magnetico costante, in cui \mathbf{v} è parallela al campo \mathbf{B} ?
- (a) circolare uniforme

- (b) uniformemente decelerato
- (c) rettilineo uniforme
- (d) uniformemente accelerato
- (e) casuale

12. Una particella carica q entra nella regione tra due lastre piane parallele. Nella regione delle lastre c'è un campo elettrico $E = 7.0 \cdot 10^4 \text{ N/C}$ 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) $1.18 \cdot 10^5 \text{ m/s}$
 - (b) $6.36 \cdot 10^4 \text{ m/s}$
 - (c) $1.57 \cdot 10^5 \text{ m/s}$
 - (d) $7.64 \cdot 10^4 \text{ m/s}$
 - (e) non si può rispondere senza conoscere la massa della particella.
13. Una striscia di rame larga 2.0 cm e spessa 1.0 mm è posta in un campo magnetico con $B = 1.5 \text{ T}$, come in figura. Se si fa passare nella striscia una corrente di 200 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 $u_{ma} = 1.66 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$).



- (a) $3.0 \cdot 10^2 \text{ V}$
- (b) 22 V
- (c) 1 V
- (d) $6.67 \cdot 10^4 \text{ V}$

(e) $8.8 \cdot 10^{-5} \text{ V}$

14. Una striscia di silicio larga 5 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 $6 \cdot 10^{24}$ elettroni per m^3 . Quando la striscia è posta perpendicolarmente nel campo magnetico B incognito, e la corrente nella striscia vale 12 A, si misura una differenza di potenziale Hall di 190 μV . Qual è l'intensità del campo magnetico?

(a) $3.04 \cdot 10^{-2} \text{ T}$

(b) $3.04 \cdot 10^7 \text{ T}$

(c) 30.4 T

(d) $3.04 \cdot 10^4 \text{ T}$

(e) .304 T