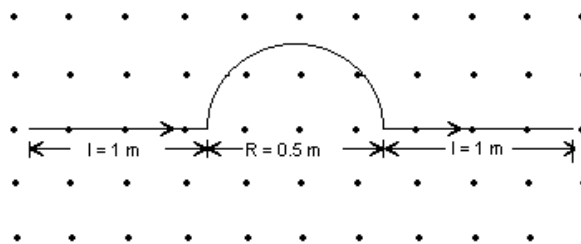


# Esempio quiz Capitolo 16

Nome:

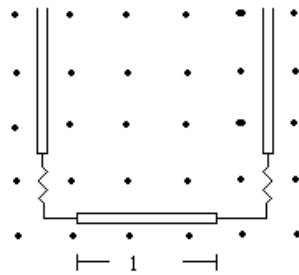
N.M.:

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  $10 \text{ cm}$  percorso da una corrente di  $2.7 \text{ A}$  forma un angolo di  $40^\circ$  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?

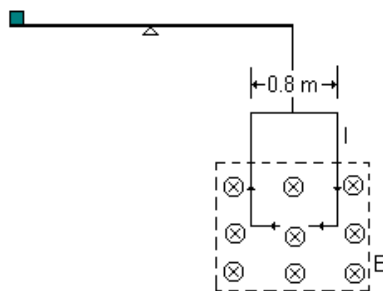


- (a)  $0.375 \text{ N}$  diretta verso il basso della figura  
(b)  $0.25 \text{ N}$  diretta verso l'alto della figura  
(c)  $0.125 \text{ N}$  diretta verso il basso della figura  
(d)  $0.725 \text{ N}$  diretta verso il basso della figura  
(e)  $0.50 \text{ N}$  diretta verso l'alto della figura
4. Un filo lungo  $60 \text{ cm}$  e la cui massa è  $100 \text{ g}$  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?

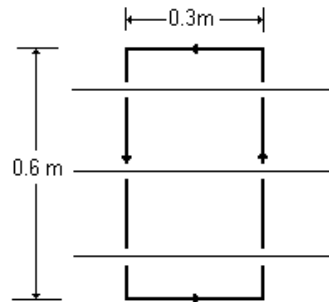


- (a) 13.3 A da destra a sinistra
  - (b) 5.11 A da destra a sinistra
  - (c) 10.2 A da sinistra a destra
  - (d) 10.2 A da destra a sinistra
  - (e) 5.11 A da sinistra a destra
5. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente  $I = 20.0$  A. Essa è sospesa per mezzo di una fune alla estremità di 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 m<sup>2</sup>
  - (b)  $1.26 \cdot 10^{-25}$  A m<sup>2</sup>
  - (c)  $1.01 \cdot 10^{-53}$  A m<sup>2</sup>
  - (d)  $1.57 \cdot 10^{-6}$  A m<sup>2</sup>
  - (e)  $2.51 \cdot 10^{-15}$  A m<sup>2</sup>

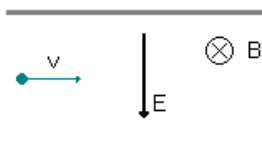
7. Una spira rettangolare è percorsa da una corrente  $I = 10.0 \text{ A}$ . Essa è posta in una regione dove c'è un campo magnetico uniforme  $B = 3.2 \text{ T}$  parallelo al piano della spira come indicato in figura. Quanto vale il momento meccanico agente sulla spira



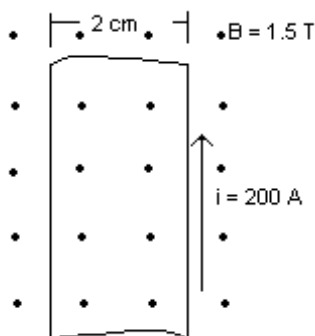
- (a)  $5.76 \text{ N m}$   
 (b)  $10.4 \text{ N m}$   
 (c)  $57.6 \text{ N m}$   
 (d)  $4.32 \text{ N m}$   
 (e)  $6.91 \text{ N m}$
8. Un protone entra parallelamente alle linee di un campo magnetico  $B = 2.5 \text{ T}$  con velocità  $4.8 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ . Quanto vale la forza che si 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  $7 \text{ MeV}$  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)  $22 \text{ V}$
- (c)  $1 \text{ V}$
- (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  $\text{m}^3$ . 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  $\mu\text{V}$ . 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