

ESERCIZIO

Abbiamo un conduttore lungo $l = 4\text{ m}$ lungo \hat{y} , è percorso da una corrente $I = 20\text{ A}$ che scorre verso \hat{y} , calcolarlo F_m sapendo che il conduttore è immerso in un campo magnetico con $\vec{B} = \hat{x} 0,05 [\text{T}]$

$$\vec{F}_m = I(\vec{l} \times \vec{B}) = 20(4\hat{y} \times \hat{x} 0,05) = -\hat{z} 2 [\text{N}]$$

ESERCIZIO

Si consideri un conduttore semicircolare giacente nel piano xy e percorso da una corrente $I = 5\text{ A}$, il conduttore è in un campo magnetico $\vec{B} = \hat{y} 3 [\text{T}]$, si determini F_m con $r = 0,5\text{ m}$

$$\begin{aligned} \vec{F}_m &= I(\vec{l} \times \vec{B}) = I \oint d\vec{l} \times \vec{B} = I \int_0^\pi (-r d\phi \hat{\phi} \times \hat{y} 3 \sin\phi) = \\ &= -\hat{z} I \pi d\phi 3 \sin\phi = -\hat{z} 3\pi \int_0^\pi \sin\phi d\phi = -\hat{z} 15 [\text{N}] \end{aligned}$$

$$d\vec{l} = -\hat{x} r d\phi$$

ESERCIZIO

Una spira rettangolare giacente su xy è percorsa da una corrente $I = 5 [\text{A}]$ con $\vec{B} = \hat{z} 5 [\text{T}]$ Trova F_m
 $a = 1\text{ m}$, $b = 2\text{ m}$

$$\vec{F}_{AB} = I(\vec{l} \times \vec{B}) = 5(\hat{y} 1 \times \hat{z} 5) = \hat{x} 25$$

$$\vec{F}_{BC} = 5(\hat{x} 2 \times \hat{z} 5) = -\hat{y} 50$$

$$\vec{F}_{CD} = 5(-\hat{y} 1 \times \hat{z} 5) = -\hat{x} 25$$

$$\vec{F}_{DA} = 5(-\hat{x} 2 \times \hat{z} 5) = \hat{y} 50$$

LA SCIENZA

= 0

ESERCIZIO

15/12/2016

Un segmento conduttore è disposto lungo \hat{z} tra $P_1(0,0)$ e $P_2(0,1)$ con I verso \hat{z}^+ . Calcola H in $P_Q(0,2,0)$

$$dH = \frac{I}{4\pi} \cdot \frac{d\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$$

$$R_Q = \hat{y} e$$

$$R_O = \hat{z} z$$

$$R = R_Q - R_O = e\hat{y} - z\hat{z}$$

$$\hat{r} = \frac{\vec{R}}{|\vec{R}|} = \frac{e\hat{y} - z\hat{z}}{\sqrt{e^2 + z^2}}$$