

Interazione Magnetica e Campi Magnetici - 5° Scientifico

Soluzioni Esercitazione

nome e cognome: _____

data: _____

svolgi ogni problema in una facciata, indica e semplifica SEMPRE le unità di misura [2 punti per problema]

1. In un filo scorre una corrente di 0,66A. Questo filo forma un angolo di 49° rispetto ad un campo magnetico di intensità $B=47\mu\text{T}$. La forza magnetica esercitata sul filo è pari a $71\mu\text{N}$
A) calcola la lunghezza del filo $\rightarrow L=3,03\text{m}$
2. un lungo solenoide ha 1400 avvolgimenti per metro di lunghezza ed è attraversato da una corrente $I=3,5\text{A}$. una piccola bobina circolare è posta all'interno del solenoide. La normale della bobina forma un angolo di 90° con l'asse del solenoide. La bobina è formata da $N=50$ avvolgimenti, ha un Area $A=1,2\cdot 10^{-3}\text{m}^2$ ed è attraversata da una corrente $I=0,5\text{A}$
A) Calcola il momento torcente sulla bobina $\rightarrow \tau = 1,85\cdot 10^{-4}\text{N}\cdot\text{m}$
3. un selettore di velocità ha un campo elettrico $E=2470\text{N/C}$, diretto verticalmente verso l'alto ed un campo magnetico B diretto verso sud. Delle particelle cariche, che viaggiano verso est alla velocità $v=6500\text{m/s}$, entrano nel selettore e lo passano senza che il loro percorso venga deviato. Quando una particella diversa con una carica $q = +4\cdot 10^{-12}\text{C}$ entra nel selettore viaggiando verso est, la forza netta (dovuta ai campi elettrico e magnetico) che agisce su di essa è $F = 1,9\cdot 10^{-9}\text{N}$, diretta verso l'alto.
A) calcola la velocità di questa particella $\rightarrow B=0,38\text{T}; v=5250\text{m/s}$
4. una particella carica con un rapporto carica/massa $q/m = 5,7\cdot 10^8\text{C/kg}$ orbita su una traiettoria circolare che è perpendicolare ad un campo magnetico di intensità $B=0,72\text{T}$
A) calcola quanto tempo impiega a compiere un giro $\rightarrow t=153\mu\text{s}$