



"Liceo Scientifico Statale "Guido Castelnuovo"

COMPITO DI FISICA

Classe V sezione A

23/03/2011

1. Due lunghi fili paralleli sono posti a una distanza $d = 0,4m$ e sono percorsi dalle correnti I e $3I$ nello stesso verso. Si trovi il punto nel quale si annulla il campo magnetico risultante.
2. Nello spazio tridimensionale un campo magnetico uniforme $\vec{B} = -9 \cdot 10^{-3} \vec{k} T$ modifica la traiettoria di un elettrone che entra nel campo con una velocità $\vec{v} = 5 \cdot 10^6 \vec{j} m/s$. Calcolare la forza \vec{F} che il campo esercita sull'elettrone, e il raggio dell'orbita ($m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} kg$).
3. Un solenoide con 30 spire ha un diametro di 1,0 m; il suo asse è inizialmente in direzione del campo magnetico terrestre $B_T = 50 \mu T$. L'asse viene quindi ruotato di 180° in 0,20s. Qual è la *f.e.m.* media indotta?
4. Un anello di diametro d , massa m , e resistenza R cade in un campo magnetico verticale mantenendo il suo piano orizzontale. Si calcoli la velocità limite dell'anello se il campo magnetico varia con l'altezza in base alla legge $B = B_0(1 + \alpha h)$.
5. Si calcoli l'induttanza di un solenoide di lunghezza l costituito da N spire di area S .