

Prova scritta Fisica-II per Chimica Triennale - 27 marzo ore 15.30-18.30 - Aula 7

Esercizio n.1 (10 punti)

Una sfera di raggio $r_1 = 5\text{cm}$ è uniformemente carica con carica complessiva pari a $q = 7 \cdot 10^{-9}\text{C}$.

Su un guscio sferico concentrico di spessore trascurabile e raggio $r_2 = 2r_1$ è distribuita uniformemente una carica $-q$. Calcolare: 1) la differenza di potenziale fra un punto sulla superficie della sfera e un punto sulla superficie del guscio, 2) Il campo elettrico in un punto P interno alla sfera a distanza $2,5\text{cm}$ dal centro, 3) il campo elettrico all'esterno del guscio.

Esercizio n.2 (10 punti)

Un elettrone, dopo aver percorso, in una regione in cui è presente un campo magnetico \vec{B} , un tratto lungo $\ell = 1\text{cm}$ in un piano ortogonale a tale campo, viaggia con una velocità $v = 1\text{m/s}$ in una direzione che forma un angolo $\theta = \pi/4$ con la direzione originale. Determinare il valore del campo \vec{B} .

Esercizio n.3 (10 punti)

Un conduttore rettilineo di lunghezza $\ell = 1\text{cm}$ è mobile attorno ad una sua estremità su un piano (come in figura). Determinare la f.e.m. indotta fra le due estremità se il conduttore ruota con velocità angolare costante $\omega = 10\text{rad/s}$ immerso in un campo magnetico di modulo $B = 10\text{T}$ uniforme e diretto perpendicolarmente al piano.

