

Esame di Fisica II per Sc. Biologiche. 22 Settembre 2003

Problema 1:

In un sistema di assi ortogonali si consideri una carica Q_1 nel punto A di coordinate $(0, a)$ ed una carica Q_2 nel punto B di coordinate $(0, -a)$. E' dato $Q_1 = 5.0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, $a = 10 \text{ cm}$.

- Sapendo che il campo elettrico è nullo nell'origine O, si calcoli Q_2 .
- Si calcoli la differenza di potenziale $V_C - V_O$, dove C è il punto di coordinate $(a, 0)$ ed O l'origine.
- Si calcolino le componenti E_x ed E_y del campo elettrico in C.

Problema 2:

Un solenoide rettilineo infinito è percorso da una corrente $I_1 = 0.05 \text{ A}$ ed è composto da $n = 1000$ spire/m. Le spire hanno raggio $r = 2 \text{ cm}$. Il solenoide è attraversato da un filo rettilineo infinito perpendicolare al suo asse (si veda figura). Il filo è percorso da una corrente $I_2 = 0.5 \text{ A}$. Si calcoli:

- L'intensità del campo magnetico (dovuto al filo ed al solenoide) in un punto P sull'asse del solenoide ad una distanza $l = 1 \text{ cm}$ dal filo.
- La forza (modulo, direzione e verso) che agisca su tutto il filo rettilineo.

