

CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

Elettromagnetismo

A.A. 2002/03

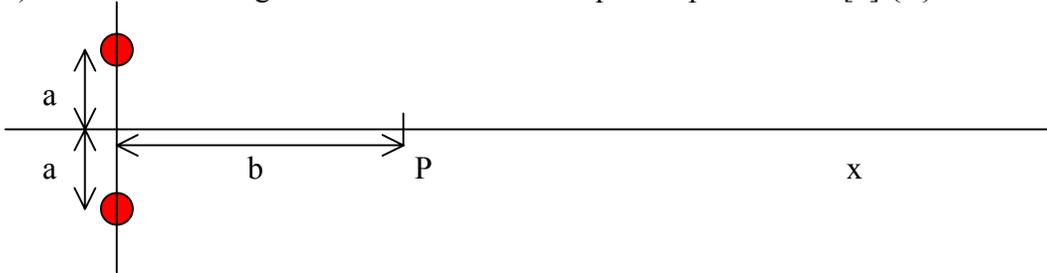
Prova scritta - 25 giugno 2003

I numeri fra parentesi quadre [...] dopo ogni domanda indicano il punteggio ottenuto per una risposta corretta per il corso di *Elettromagnetismo*; quelli fra parentesi graffe {...} il punteggio per il corso di *Fisica generale II*

Problema 1

Due cariche puntiformi, positive, ognuna di valore $q=3 \cdot 10^{-9}$ C, sono tenute ferme a distanza $2a=10$ cm (v. figura). Un elettrone, con velocità iniziale nulla, viene lasciato andare da un punto P sull'asse x, a distanza $b=8.66$ cm dall'origine.

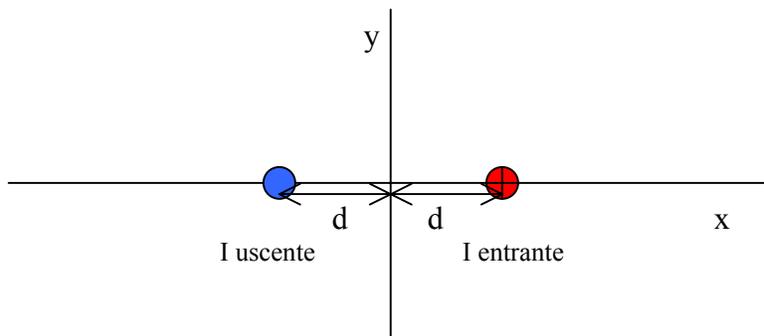
- Esprimere l'intensità del campo elettrico totale in un punto generico sull'asse x [9] {6}
- Calcolare l'energia cinetica dell'elettrone quando passa da O [6] {4}



Problema 2

In figura sono segnate le sezioni trasversali di due fili paralleli indefiniti, percorsi da correnti uguali e di verso opposto, di valore $i = 1$ A. La distanza fra i fili è $2d = 20$ cm.

- Dare l'espressione del campo magnetico (in modulo e direzione) nei punti dell'asse y [9] {6}
- Dare l'espressione del campo magnetico nei punti dell'asse x compresi fra i due fili [6] {4}



Problema 3 (solo per il corso di Fisica generale II)

Si assuma che una lampada da 100 W irraggi tutta la sua energia luminosa isotropicamente,

- a) Calcolare il modulo del campo elettrico a distanza di 2 m dalla lampada {7}
- b) Calcolare il modulo del campo magnetico {3}