

Nome:	
Cognome:	
Matricola:	
E-mail:	

Prova Scritta di Fondamenti di Elettromagnetismo (6 Novembre 2006)

Corso di Laurea in Chimica

Facoltà di Scienze MM. FF. NN.

Anno Accademico 2005-2006 (II Semestre)

- (15 punti) Calcolare la densità lineare di carica λ tale che il campo elettrico \vec{E} generato nel punto \mathbf{O} da tre asticelle isolanti cariche di lunghezza a e densità lineare di carica λ_1 , λ_2 , e λ abbia solo componente lungo l'asse x (vedi Fig. 1). Calcolare il valore del campo elettrico \vec{E} nel punto \mathbf{O} per il valore calcolato di λ [$a = 0.10$ m, $b = 0.05$ m, $\lambda_1 = 1.00 \times 10^{-12}$ C m $^{-1}$, $\lambda_2 = -2.00 \times 10^{-12}$ C m $^{-1}$, $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ F m $^{-1}$, $\pi = 3.14$].
- (15 punti) Calcolare la variazione Δx nella posizione del punto di impatto ($x' = x - \Delta x$) quando ad uno ione di massa m viene sostituito uno ione di massa $m' = m - \Delta m$ nel macchinario descritto in Fig. 2. Entrambi gli ioni posseggono carica q e vengono prodotti fermi su l'armatura di sinistra del condensatore. Quest'ultimo ha una carica per armatura pari a Q ed una capacità C . Nella regione di spazio a destra del condensatore esiste un campo di induzione magnetica \vec{B} diretto perpendicolarmente al piano della figura ed in verso uscente. [$m = 6.69 \times 10^{-27}$ kg, $\Delta m = 1.67 \times 10^{-27}$ kg, $q = 1.60 \times 10^{-19}$ C, $Q = 1.00 \times 10^{-8}$ C, $C = 1.00 \times 10^{-6}$ F, $|\vec{B}| = 1.00 \times 10^{-3}$ T].

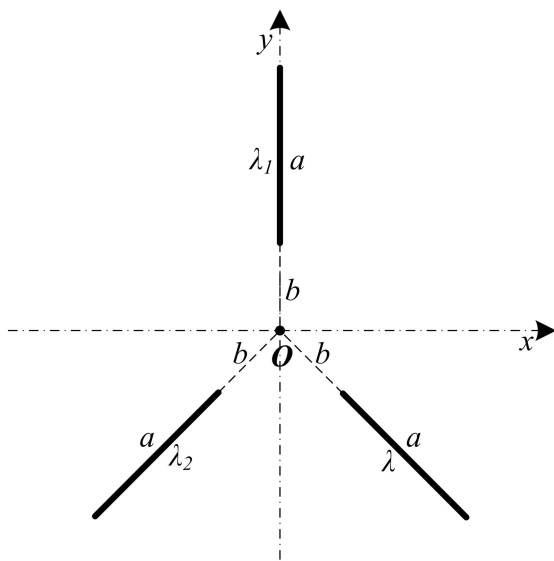


Fig. 1

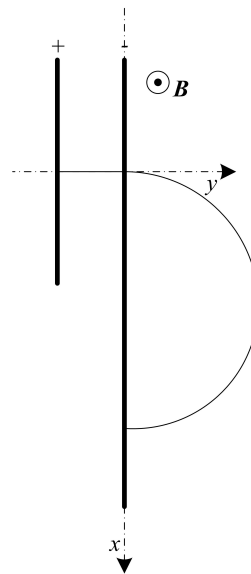


Fig. 2