Esercitazione 6/03/2014

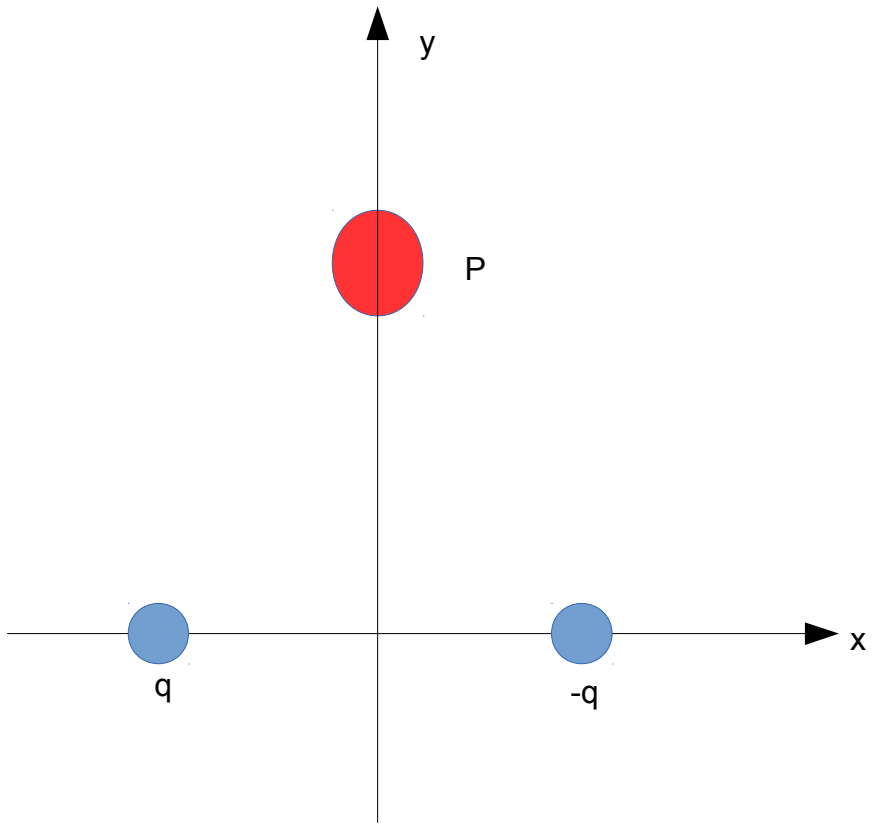
1) Due protoni all'interno del nucleo di un atomo di ferro (raggio $4\ 10^{-15}$ m, contenente 26 protoni) sono separati da una distanza di $4\ 10^{-15}$ m. Qual è la forza elettrostatica di repulsione tra i due protoni?

2) L'elettrone e il protone di un atomo di idrogeno sono separati da una distanza all'incirca pari a $5{,}3\ 10^{-11}$ m. Calcolare l'intensità delle forze elettrica e gravitazionale fra le due particelle.

3) Trovare la distanza che separa due cariche puntiformi $q_1 = 26.0\ \mu C$ e una carica puntiforme $q_2 = -47.0\ \mu C$ affinché la forza elettrica attrattiva tra di esse sia pari a 5.70 N .

4) Tre cariche giacciono lungo l'asse x, la carica q_1=15μC si trova a x=2m e la carica q_2=6μC si trova nell'origine. Dove deve essere posta la carica negativa q_3 sull'asse x in modo tale che la forza risultante sia nulla?

5) Un dipolo elettrico è costituito da una carica positiva q e una carica negativa -q separate da una distanza 2a. Trovare il campo elettrico E dovuto a queste cariche lungo l'asse y in un punto P che dista y dall'origine.



6) Un elettrone entra nella regione di campo uniforme diretto lungo l'asse y verso l'alto, con v_0=3x10^6 m/s ed E=200 N/C. La lunghezza della piastra è l=0,1 m.
a) Trovare l'accelerazione dell'elettrone nel campo elettrico.
b)Trovare il tempo impiegato dall'elettrone ad attraversare il campo elettrico.
c) Quale è lo spostamento verticale y dell'elettrone dopo che ha attraversato tutta la regione del campo?