

Corso di Laurea in Informatica - Fisica A

AA 2012/13

Esercitazione 4

Esercizi svolti in aula

1. Un elettrone che viaggia lungo l'asse x con una velocità di 5×10^6 m/s entra con in una regione dello spazio dove è presente un campo elettrico del valore di 10^3 N/C, parallelo e concorde alla velocità dell'elettrone. Dopo quanto tempo l'elettrone inverte il suo moto? Quale è lo spazio percorso dall'elettrone prima di invertire il moto?

2×10^8 m/s; 71 mm

2. Nelle condizioni dell'esercizio 1, calcolare lo spazio percorso dall'elettrone prima di invertire il moto utilizzando la relazione fra lavoro del campo elettrico ed energia cinetica.

3. (DIFFICILE) Quattro cariche $Q_1 = Q_2 = 5q$, $Q_3 = Q_4 = -5q$ sono disposte come in Fig. 1. Utilizzando la definizione di lavoro, calcolare il lavoro compiuto dal campo elettrico generato dalle quattro cariche su una carica q_0 , mentre questa si sposta da P_1 al punto P_2 . Discutere il significato fisico del risultato ottenuto, al variare del prodotto q_0q .

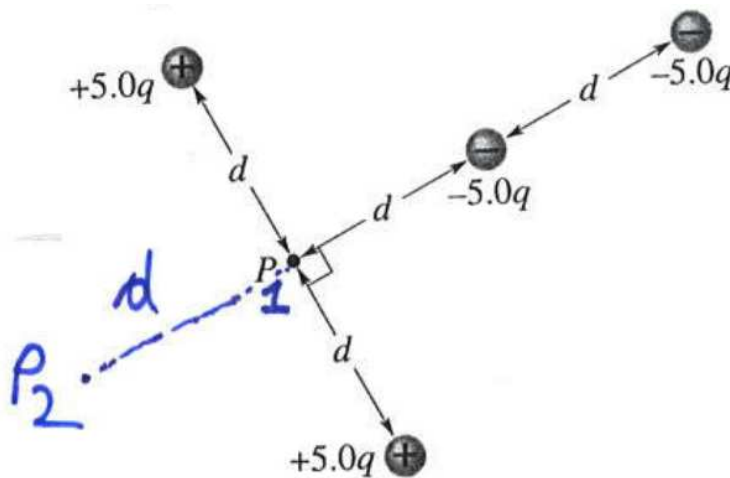


Figure 1: problema 3

$$[L_E = 5q_0q (8-6\sqrt{2})/(24\pi\epsilon_0 d)]$$

4. Svolgere l'esercizio 3. utilizzando la relazione tra lavoro e variazione di energia potenziale.