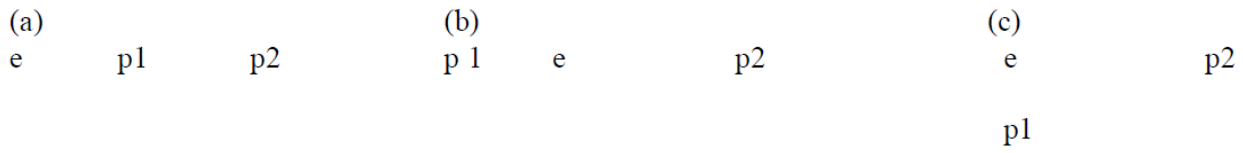
ESERCIZI SVOLTI DURANTE IL TUTORATO

MARTEDI 15 MAGGIO 2012

1) Si considerino due protoni (p1 e p2) ed un elettrone(e) disposti secondo le 3 possibili configurazioni sotto illustrate:



chiamando d=distanza tra e e p1 D=distanza tra e e p2. Si ricavi direzione verso e modulo della forza che sente l'elettrone nei tre casi, e si ordino i moduli in ordine decrescente.
[a) F= e^2 /4π εo (d^2 +1/ D^2) diretta verso destra; b)F=e^2/4π εo (d^2 -1/ D^2) diretta verso sinistra ; c)F= e^2 /4π εo (d^4 +1/ D^4)^1/2 diretta secondo la regola del parallelogramma; F(a) > F(c)> F(b)]

2) Calcolare il lavoro che fa il campo elettrico per spostare un elettrone (q=-e=-1.6 10^-19 C; m=9.1 10^-31 kg) da un punto A ad un punto B, sapendo che VB-VA=1V.
Se l'elettrone e' fermo in A, che velocita' avra' in B?
[L= e (VB-VA)=1eV=1.6 10^-19 J; v=(2L/m)^1/2= 5 10^5 m/s]

3) Un elettrone si muove lungo l’asse x con velocita’ iniziale vo=3.7 10^6 m/s nel punto O. La velocita’ si riduce a vb=1.4 10^5 m/6 nel punto B a distanza x=2 cm da O.
Calcolare la differenza di potenziale Vo-Vb. Quale punto si trova a potenziale maggiore?
Si ricorda che le’elettrone ha carica q=-e=-1.6 106-19 C e massa m=9.1 10^-31 kg.
[Vo-Vb = m (vo^2-vb^2) / (2e) =39 V]