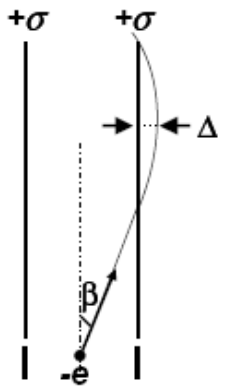
23.04.08 FISICA GENERALE II (CORSO B) INGEGNERIA CIVILE A.A. 2007/08 **compito A**

Dr. Francesco Quochi - francesco.quochi@dsf.unica.it - 070 675 4843

Esercizio 1

Un dispositivo è caratterizzato da un doppio strato indefinito carico positivamente con densità di carica $\sigma = 3\ \mu C/m^2$. Un elettrone è lanciato con energia cinetica pari a $K = 500$ eV in un piano perpendicolare agli strati carichi con angolo $\beta = 30°$ rispetto all'asse del dispositivo. Calcolare:



1) L'intensità del campo elettrostatico (E) all'esterno del doppio strato;

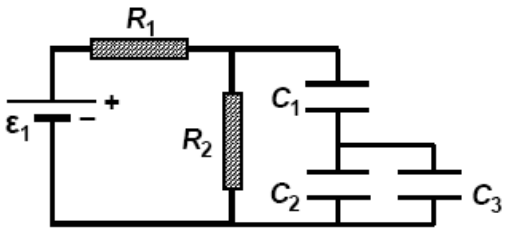
2) La differenza di potenziale elettrostatico (V) tra i due strati;

3) La distanza massima (Δ) che l'elettrone raggiunge all'esterno del doppio strato;

4) La minima energia cinetica (K_{min}) posseduta dall'elettrone durante il suo moto.

Esercizio 2

E' dato il circuito in figura: $\varepsilon = 15$ V, $R_1 = 500\ \Omega$, $R_2 = 200\ \Omega$, $C_1 = 10\ \mu$F, $C_2 = 3\ \mu$F e $C_3 = 3\ \mu$F. In regime stazionario, calcolare:



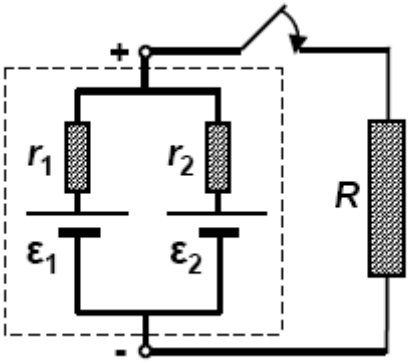
5) La potenza (P_2) dissipata per effetto Joule nel resistore R_2;

6) La carica elettrica (Q_1) accumulata nel condensatore C_1;

7) La carica elettrica (Q_3) accumulata nel condensatore C_3;

Esercizio 3

Un generatore di f.e.m è ottenuto collegando in parallelo due generatori di forze elettromotrici $\varepsilon_1 = 15$ V, $\varepsilon_2 = 12$ V e resistenze interne $r_1 = r_2 = 10\ \Omega$. Il generatore è collegato tramite un interruttore ai capi di un resistore di resistenza pari a $R = 200\ \Omega$. Si determini:



8) L'intensità (i) della corrente che circola internamente al generatore a circuito aperto;

9) La differenza di potenziale (V_{oc}) ai capi del generatore a circuito aperto;

10) La differenza di potenziale (V_{cc}) ai capi del generatore a circuito chiuso;

11) La potenza elettrica (P) erogata dal generatore a circuito chiuso.

cognome nome matricola

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11