

Esercizio 1

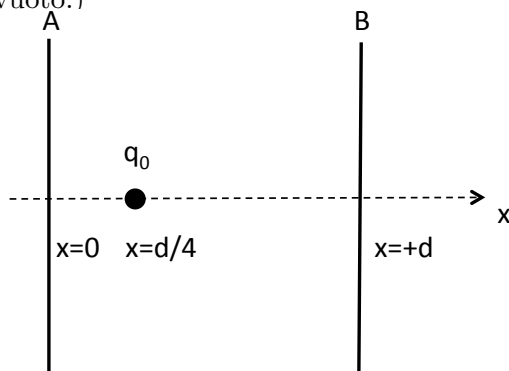
Siano dati due vettori in componenti cartesiane: $\vec{a} = 3\vec{i}$ e $\vec{b} = -6\vec{i} + 3\vec{j}$. Detto $\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$ il vettore somma, si determini il modulo di \vec{s} e l'angolo che questo forma con l'asse X.

Esercizio 2

Si considerino due conduttori piani A e B di superficie $S=10^4 \text{ m}^2$, paralleli tra loro e posti ad una distanza $d=0.1 \text{ m}$. Sui due piani sono depositate rispettivamente le cariche $Q_A=+4 \text{ mC}$ e $Q_B=+2 \text{ mC}$. Determinare:

- se questo sistema è un condensatore;
- l'andamento del campo elettrico, in prossimità dei conduttori, nelle regioni $x < 0$, $0 < x < d$ e $x > d$;
- l'andamento del potenziale elettrico nella regione $0 < x < d$ assumendo che il potenziale sia nullo sul piano B;
- la velocità minima che un corpo puntiforme di carica $q_0=-10 \text{ } \mu\text{C}$ e massa $m=0.1 \text{ kg}$ posto in $x = d/4$ deve avere per raggiungere il piano B.

(Si supponga di operare nel vuoto.)



Esercizio 3

Nel circuito in figura i resistori valgono rispettivamente $R_1=100 \text{ } \Omega$, $R_2=600 \text{ } \Omega$ e $R_3 = R_4=300 \text{ } \Omega$, il condensatore $C=144 \text{ } \mu\text{F}$ e la f.e.m.=6 V. Determinare, in condizioni di stazionarietà:

- l'energia immagazzinata nel condensatore
- nel caso in cui il condensatore fosse sostituito da un induttore, il valore di L che questo dovrebbe avere per immagazzinare la stessa energia.

