

Esercizio 1

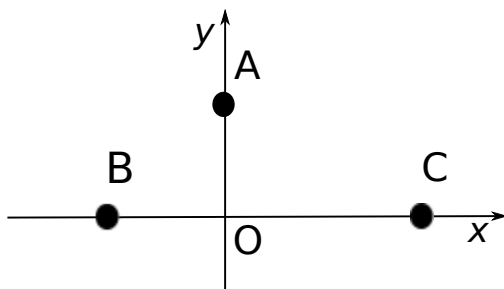
Siano dati due vettori in componenti cartesiane: $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j}$ e $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j}$. Determinare le componenti cartesiane ed il modulo del vettore differenza $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b}$, ed il prodotto scalare $\vec{a} \cdot \vec{d}$.

Esercizio 2

Siano date, come in figura, tre cariche elettriche puntiformi $Q_0 = -5$ mC, $Q_1 = +10$ mC e Q_2 poste rispettivamente nei punti A=(0,3) m, B=(-3,0) m e C=(4,0) m di un piano cartesiano.

Determinare:

- il valore di Q_2 per il quale la forza che agisce su Q_0 è diretta lungo l'asse y;
- la forza \vec{F}_A che agisce su Q_0 nel punto A;
- la forza \vec{F}_0 che agisce su Q_0 se posta nell'origine O degli assi;
- il lavoro compiuto dal campo elettrico se Q_0 si muove dal punto A al punto O.



Esercizio 3

Nel circuito in figura i resistori valgono rispettivamente $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 5 \Omega$ e le f.e.m. $\mathcal{E}_1 = 10$ V e $\mathcal{E}_2 = \mathcal{E}_3 = 5$ V. Calcolare la differenza di potenziale $V_B - V_A$ e la potenza totale dissipata nel circuito nei casi:

- interruttore T aperto;
- interruttore T chiuso.

