

Università di Trieste, A.A. 2020/2021
Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica
Fisica Generale 2 - Test preliminare - 10/2/2021

Cognome **Nome**

Rispondere alle seguenti domande:

1. Una forza $\vec{F} = (-4.11\hat{i} + 7.33\hat{j} - 5.02\hat{k})$ N viene esercitata su un oggetto che compie un percorso $\vec{\Delta x} = (2.24\hat{i} + 4.81\hat{j} + 5.19\hat{j})$ cm. Determinare (a) l'angolo θ tra i due vettori, (b) il lavoro che la forza compie sull'oggetto.

$$\theta = 90.0^\circ, \quad W = \vec{F} \cdot \vec{\Delta x} = 0$$

2. Scrivere il campo elettrico $\vec{E}(\vec{p})$ generato nel punto \vec{p} da due cariche q_1 e q_2 poste nei punti \vec{x}_1 e \vec{x}_2 , con particolare attenzione alla notazione vettoriale.

$$\vec{E}(\vec{p}) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{q_1}{|\vec{p} - \vec{x}_1|^3} (\vec{p} - \vec{x}_1) + \frac{q_2}{|\vec{p} - \vec{x}_2|^3} (\vec{p} - \vec{x}_2) \right)$$

3. Esprimere la relazione tra densità e intensità di corrente, nel caso più generale.

$$I = \iint_{\text{sezione}} \vec{j} \cdot d\vec{S}$$

4. Esprimere la legge di Gauss per il campo magnetico in forma integrale, con particolare attenzione alla notazione vettoriale.

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$$

5. Scrivere l'impedenza complessa per il parallelo di una induttanza L e una capacità C.

$$Z = j \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right)$$