

## Verifica di Fisica

17 maggio 2021

La prova consiste di 3 esercizi da svolgere sul foglio protocollo allegato

### Esercizio 1

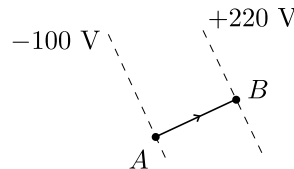
Consideriamo il campo elettrico  $\vec{E}$  generato da una carica puntiforme  $Q = -8,5 \mu\text{C}$  posizionata nell'origine di un piano cartesiano.

- Calcolare la differenza di potenziale elettrico  $\Delta V$  tra il punto  $A = (-4 \text{ cm}, 0 \text{ cm})$  e il punto  $B = (0 \text{ cm}, 7 \text{ cm})$ , specificando in quale dei due punti il potenziale è maggiore.
- Descrivere le superfici equipotenziali del campo elettrico  $\vec{E}$ .
- Una carica  $q = -1 \mu\text{C}$  viene lanciata da un punto molto lontano ( $V = 0$ ) verso l'origine a una velocità di  $100 \text{ m/s}$ . Se la massa di  $q$  è di  $1 \text{ g}$ , a quale distanza dall'origine si fermerà?

### Esercizio 2

Consideriamo una carica puntiforme positiva  $q = 3,2 \mu\text{C}$ .

- Se  $q$  si sposta da un punto a potenziale  $V_A = -100 \text{ V}$  a un punto a potenziale  $V_B = 220 \text{ V}$ , qual è il lavoro  $L_{A \rightarrow B}$  compiuto dalla forza elettrica sulla carica  $q$ ?
- Consideriamo la stessa situazione descritta al punto a). Supponendo che  $q$  si muova in linea retta per effetto di un campo elettrico uniforme  $E = 1,2 \cdot 10^6 \text{ N/C}$ , qual è la distanza tra i due punti  $A$  e  $B$ ?
- Calcolare l'energia potenziale elettrica del sistema costituito da quattro cariche  $q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = q$  poste ai vertici di un quadrato di lato  $1 \text{ cm}$ .



### Esercizio 3

Le armature di un condensatore di capacità  $5 \cdot 10^{-12} \text{ F}$  hanno una superficie di  $1 \text{ cm}^2$  ciascuna.

- Qual è la distanza tra le armature?
- Collegando il condensatore a una batteria, le due armature raggiungono una differenza di potenziale di  $5000 \text{ V}$ . Determinare l'intensità, la direzione e il verso del campo elettrico generato tra le armature e la carica totale presente su ciascuna di esse.
- Facendo riferimento al punto b), calcolare l'energia elettrica accumulata nel condensatore.