

## VERSO L'ESAME DI STATO

### 1 QUESITO



#### Cariche di segno opposto

Due cariche, rispettivamente  $Q_1 = -3,5 \text{ nC}$  e  $Q_2 = +2,6 \text{ nC}$ , sono poste a 32 cm di distanza.

- Determina intensità, direzione e verso della forze che si esercitano fra di esse.
- Determina intensità, direzione e verso del campo elettrico nel punto medio del segmento di cui le cariche sono estremi.
- Traccia l'andamento qualitativo del campo elettrico generato dalle due cariche. Il numero di linee di forza che entra in  $Q_1$  è uguale a quello delle linee di forza che escono da  $Q_2$ ? Spiega.
- Calcola il flusso del campo elettrico attraverso una superficie sferica di raggio 15 cm centrata sulla carica  $Q_2$ .
- Dimostra che non esiste alcun punto sulla retta passante per le due cariche in cui il campo elettrico sia nullo.

### 2 QUESITO SULLE COMPETENZE



#### Induzione... e non solo!

Una sfera metallica  $S_1$  di raggio  $R = 20 \text{ cm}$  è montata su un supporto isolante e ha una carica  $Q_1 = 65 \text{ nC}$ . La sfera non può essere spostata. Hai a disposizione una sfera metallica  $S_2$  più piccola, montata su supporto isolante, filo conduttore e una connessione a terra.

- Spiega qual è l'esito finale di questa sequenza di operazioni:
  - colleghi  $S_2$  a terra mediante il filo;
  - avvicini  $S_2$  a  $S_1$ ;
  - stacchi il filo da  $S_2$ ;
  - allontani  $S_2$  da  $S_1$ .
- Descrivi una procedura mediante la quale puoi caricare una sfera metallica  $S_3$  di raggio  $R = 50 \text{ cm}$ , posta in un'altra stanza, con una carica maggiore in valore assoluto a  $Q_1$ .
- Calcola la forza che agisce su un elettrone ( $e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ) a 1,5 m di distanza da  $S_1$ .
- Supponi che  $S_2$  abbia una carica  $0,1Q_1$  e sia posta a 1 m da  $S_1$ . Traccia l'andamento qualitativo delle linee di forza del campo elettrico generato dalle due sfere:
  - immediatamente fuori della superficie di  $S_2$ ;
  - a distanza molto maggiore del raggio di  $S_1$ .
- Determina intensità, direzione e verso del campo elettrico generato nel punto medio della congiungente i centri delle due sfere.

#### RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL QUESITO SULLE COMPETENZE

		Non risponde	Risposta o giustificazione			
			sbagliata	incompleta	completa con errori	completa e corretta
Punteggio		1	4	7	11	15
Richiesta	Competenza prevalente					
a	1 Osservare e identificare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	4 Fare esperienza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	3 Formalizzare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	2 Formulare ipotesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	3 Formalizzare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$\text{Punteggio } \frac{\quad}{75} = \frac{\quad}{15}$$