

# Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico - 4° Scientifico

## ESERCITAZIONE

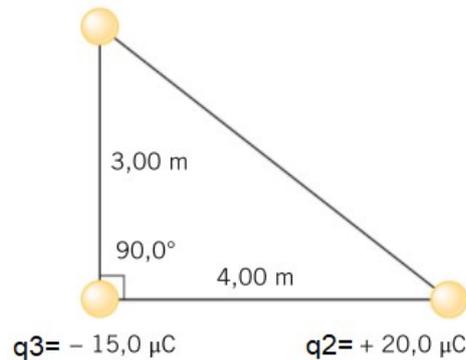
nome e cognome: \_\_\_\_\_

data: \_\_\_\_\_

NOTA: svolgi ogni problema in una facciata, **indicando e semplificando SEMPRE** le unità di misura

1. Sui vertici di un triangolo rettangolo, avente i cateti di lunghezza 3m e 4m sono poste tre cariche puntiformi di valore:  $q_1 = +8\mu\text{C}$ ,  $q_2 = +20\mu\text{C}$  e  $q_3 = -15\mu\text{C}$ , come indicato in figura

$$q_1 = +8,00 \mu\text{C}$$



- A) calcola l'energia potenziale elettrica per l'insieme delle tre cariche
2. In riferimento alla figura precedente, considera ora solo il sistema formato dalle cariche  $q_1 = +8\mu\text{C}$  e  $q_3 = -15\mu\text{C}$  (come se  $q_2$  non ci fosse)
- B) calcola il potenziale elettrico  $V$  nel punto A posto sul segmento  $q_1q_3$  a distanza  $d=1\text{m}$  da  $q_1$
- C) calcola a quale distanza  $x$  da  $q_1$  si ha potenziale elettrico nullo
3. dato un condensatore a facce piane e parallele di area  $A = 300\text{mm}^2$  poste ad una distanza  $d = 5\text{mm}$  è alimentato con una batteria da  $1,5\text{V}$
- D) calcola la sua capacità
- E) calcola l'intensità del campo elettrico al suo interno
- F) calcola la carica netta sulla piastra positiva
- G) calcola l'energia immagazzinata nel condensatore
- H) calcola la densità di energia all'interno del condensatore
- I) calcola come varierebbero TUTTI questi valori se fra le piastre vi fosse inserito del teflon, un materiale dielettrico con  $\epsilon_r = 2,1$
- L) utilizza il principio di conservazione dell'energia per ricavare l'espressione che consente di calcolare con quale velocità un elettrone ( $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{kg}$ ), inizialmente fermo, sul piano negativo raggiunge il piano positivo se lasciato libero