

ORA PROVA TU Una sfera conduttrice isolata di capacità 6,0 pF si trova nel vuoto. La sfera viene caricata con una carica Q che produce un potenziale di 2,8 kV. Calcola:

- ▶ il raggio della sfera;
 - ▶ la carica Q ;
 - ▶ il valore del potenziale nei punti che distano 10 cm dal suo centro.
- [5,4 cm; $1,7 \times 10^{-8}$ C; 1,5 kV]

$$C = 4\pi\epsilon_0 r$$

capacità della sfera

$$r = \frac{C}{4\pi\epsilon_0} = \frac{6,0 \times 10^{-12} \text{ F}}{4\pi(8,854 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})} =$$

$$= 0,05392 \dots \text{ m} \approx \boxed{5,4 \text{ cm}}$$

$$Q = C \cdot V = (6,0 \times 10^{-12} \text{ F})(2,8 \times 10^3 \text{ V}) = 16,8 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$\approx \boxed{1,7 \times 10^{-8} \text{ C}}$$

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{d} = \left(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}\right) \frac{1,68 \times 10^{-8} \text{ C}}{10 \times 10^{-2} \text{ m}} =$$

$$= 1,51 \dots \times 10^3 \text{ V} \approx \boxed{1,5 \times 10^3 \text{ V}}$$