

24/4/2018

**30** ★★★ Una sfera conduttrice isolata nel vuoto ha una capacità elettrostatica di 1,00 F.

- Determina il raggio  $R$  della sfera.
- Quanto vale il rapporto tra  $R$  e il raggio terrestre?

[ $8,99 \times 10^9$  m;  $1,41 \times 10^3$ ]

$$C = 4\pi\epsilon_0 R \Rightarrow R = \frac{C}{4\pi\epsilon_0} =$$

$$= K_0 C = (8,988 \times 10^9) (1,00) \text{ m} =$$
$$\cong \boxed{8,99 \times 10^9 \text{ m}}$$

$$R_{\text{TERRA}} \cong 6,4 \times 10^6 \text{ m}$$

$$\frac{R}{R_{\text{TERRA}}} = \frac{8,99 \times 10^9 \text{ m}}{6,4 \times 10^6 \text{ m}} =$$
$$\cong \boxed{1,4 \times 10^3}$$

**31** ★★★ Una sfera metallica nel vuoto, inizialmente scarica, viene portata al potenziale di  $-3,5 \times 10^2$  V. Il raggio della sfera è di 10 cm.

- Calcola la carica  $Q$  depositata sulla superficie esterna.
- Quante cariche elementari formano  $Q$ ?

$[-3,9 \times 10^{-9}$  C;  $2,4 \times 10^{10}]$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow Q = CV = 4\pi\epsilon_0 R V =$$

$$= 4\pi (8,854 \times 10^{-12}) (0,10) (-3,5 \times 10^2) C =$$

$$= -38,941... \times 10^{-10} C$$

$$\simeq -3,9 \times 10^{-9} C$$

numero di  
cariche elementari

$$n = \frac{|Q|}{e} = \frac{3,9 \times 10^{-9} C}{1,6 \times 10^{-19} C} \simeq 2,4 \times 10^{10}$$