

COGNOME E NOME

Corso di laurea Anno di corso Matricola

Prova Scritta di Fisica Generale II - 28/03/08 -Teledidattico
Facoltà di Ingegneria, Università di Trieste - A.A. 2006-2007

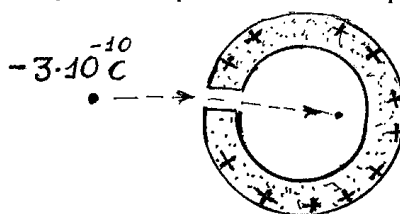
Istruzioni:

Si riportino su questo foglio solo formule finali e valori numerici, facendo attenzione alle cifre significative ed alle unità di misura.

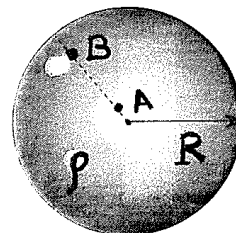
Ricordate di riempire l'intestazione con cognome e nome a stampatello e firma.

Una sfera metallica cava porta una carica di $+8 \cdot 10^{-10}$ coulomb. Nel suo interno viene introdotta una carica puntiforme di $-3 \cdot 10^{-10}$ coulomb. Quanto vale ora la carica sulla superficie esterna della sfera?

- a) $+11 \cdot 10^{-10}$ coulomb
- b) Non si può saperlo perché non è specificata la posizione della carica puntiforme rispetto al centro della sfera.
- c) $+5 \cdot 10^{-10}$ coulomb
- d) $+8 \cdot 10^{-10}$ coulomb



Una distribuzione sferica di carica di raggio $R = 10$ mm ha densità $\rho = k r$, ove r è la generica distanza dal centro, e $k = 10^{-3} \text{ C/m}^4$. Calcolare l'espressione del modulo del campo E alla generica distanza r per $r \leq R$. La differenza di potenziale $V_A - V_B$ tra due punti posti a distanza $r_A = 1,0$ mm e $r_B = 9,0$ mm dal centro della sfera.

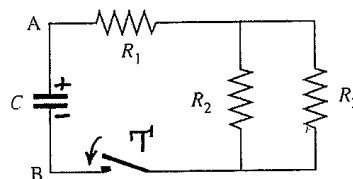


$E(r) =$ $V_A - V_B =$

Un condensatore di capacità $C = 1,0 \mu\text{F}$ viene caricato con un generatore di f.e.m. $\mathcal{E} = 100 \text{ V}$ e successivamente staccato dal generatore.

Il condensatore viene quindi connesso nei punti A e B al circuito di figura ove $R_1 = R_2 = R_3 = R = 200 \Omega$.

Ad un certo istante (istante $t=0$) si chiude il tasto T scrivere l'espressione dell'intensità i_0 della corrente che circola immediatamente dopo la chiusura del interruttore T. L'espressione $i(t)$ della corrente al generico istante t .



$i_0 =$ $i(t) =$

Un generatore di resistenza interna $r = 5,0 \Omega$ è collegato mediante un circuito di resistenza interna trascurabile ad un resistore di resistenza $R = 100 \Omega$. Se l'energia dissipata nel resistore in un intervallo di tempo $\tau = 1,0 \text{ ms}$ è 10^{-3} J , determinare la intensità di corrente I che circola nel circuito e la f.e.m. \mathcal{E} del generatore.

$i =$ $\mathcal{E} =$