

Verifica di Fisica 3^a A Classico

22/03/2016

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10. Le domande a risposta chiusa valgono 0,67/10. Gli altri valgono 1,00/10.

Esercizio 1. Il potenziale di un disco carico è uguale a

- A $\frac{\sigma}{2\varepsilon_0} (\sqrt{R^2 + z^2} + z)$
 B $\frac{\sigma}{2\varepsilon_0} (z - \sqrt{R^2 + z^2})$
 C $\varepsilon_0 \sqrt{R^2 + z^2} - \sigma z$
 D $\frac{\sigma}{\varepsilon_0} (\sqrt{R^2 + z^2} + z)$
 E $\frac{\sigma}{\varepsilon_0} (z - \sqrt{R^2 + z^2})$
 F $\frac{\sigma}{\varepsilon_0} (\sqrt{R^2 + z^2} - z)$
 G $\frac{\sigma}{2\varepsilon_0} (\sqrt{R^2 + z^2} - z)$
 H N. P.

Esercizio 2. Si considerino due resistenze R_1 e R_2 in serie. La resistenza equivalente R_{eq} è

- A $R_{eq} = R_1 - R_2$
 B $R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 C $R_{eq} = R_1 + R_2$
 D $R_{eq} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$
 E $R_{eq} = \frac{R_1^2 - R_2^2}{R_1 R_2}$
 F $R_{eq} = \frac{R_1 - R_2}{R_1 R_2}$
 G $R_{eq} = R_1^2 - R_2^2$
 H $R_{eq} = \frac{2 R_1 R_2}{(R_1 - R_2)^2}$

Esercizio 3. Si considerino due resistenze R_1 e R_2 in parallelo. La resistenza equivalente R_{eq} è

- A $R_{eq} = R_1 - R_2$
 B $R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 C $R_{eq} = R_1 + R_2$
 D $R_{eq} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$
 E $R_{eq} = \frac{R_1^2 - R_2^2}{R_1 R_2}$
 F $R_{eq} = \frac{R_1 - R_2}{R_1 R_2}$
 G $R_{eq} = R_1^2 - R_2^2$
 H $R_{eq} = \frac{2 R_1 R_2}{(R_1 - R_2)^2}$

Esercizio 4. La capacità equivalente C_{eq} di due condensatori (di capacità C_1 e C_2) in serie è

- A $C_{eq} = C_1 - C_2$
 B $C_{eq} = \frac{C_1 - C_2}{C_1 C_2}$
 C $C_{eq} = C_1 + C_2$
 D $C_{eq} = \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2}$
 E $C_{eq} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$
 F $C_{eq} = \frac{C_1^2 - C_2^2}{C_1 C_2}$
 G $C_{eq} = C_1^2 - C_2^2$
 H $C_{eq} = \frac{2 C_1 C_2}{(C_1 - C_2)^2}$

Esercizio 5. La capacità equivalente C_{eq} di due condensatori (di capacità C_1 e C_2) in parallelo è

- A $C_{eq} = C_1 - C_2$
 B $C_{eq} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$
 C $C_{eq} = C_1^2 - C_2^2$
 D $C_{eq} = \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2}$
 E $C_{eq} = \frac{C_1 - C_2}{C_1 C_2}$
 F $C_{eq} = \frac{C_1^2 - C_2^2}{C_1 C_2}$
 G $C_{eq} = C_1 + C_2$
 H $C_{eq} = \frac{2 C_1 C_2}{(C_1 - C_2)^2}$

Esercizio 6. La capacità di un condensatore piano avente le armature di area A e distanti d è

- A $C = \varepsilon_0 \frac{A}{d}$
 B $C = \varepsilon_0 \frac{A}{d^2}$
 C $C = \varepsilon_0 \frac{A^2}{d^2}$
 D $C = \varepsilon_0 \frac{A}{d^3}$
 E $C = \varepsilon_0 \frac{d^2}{A}$
 F $C = \varepsilon_0 \frac{d^2}{A^3}$
 G $C = \varepsilon_0 \frac{d^3}{A}$
 H $C = \varepsilon_0 \frac{d}{A}$
 I la capacità non dipende da A e d
 L N. P.

Esercizio 7. Un resistore, avente forma cilindrica, ha lunghezza L e diametro d . Un altro resistore cilindrico, dello stesso materiale, ha lunghezza tripla e diametro pari alla metà. Se R_1 è la resistenza del primo resistore e R_2 è la resistenza del secondo, quale delle seguenti relazioni è corretta?

- A $R_2 = \frac{3}{2} R_1$
 B $R_2 = 2 R_1$
 C $R_2 = 6 R_1$
 D $R_2 = 3 R_1$
 E $R_2 = \frac{2}{3} R_1$
 F $R_2 = 12 R_1$
 G $R_2 = 4 R_1$
 H $R_2 = \frac{1}{6} R_1$
 I $R_2 = \frac{2}{7} R_1$
 L N. P.

Esercizio 8. Se indichiamo con ρ_0 la resistività alla temperatura $t_0 = 20^\circ\text{C}$, la resistività ρ alla temperatura t è

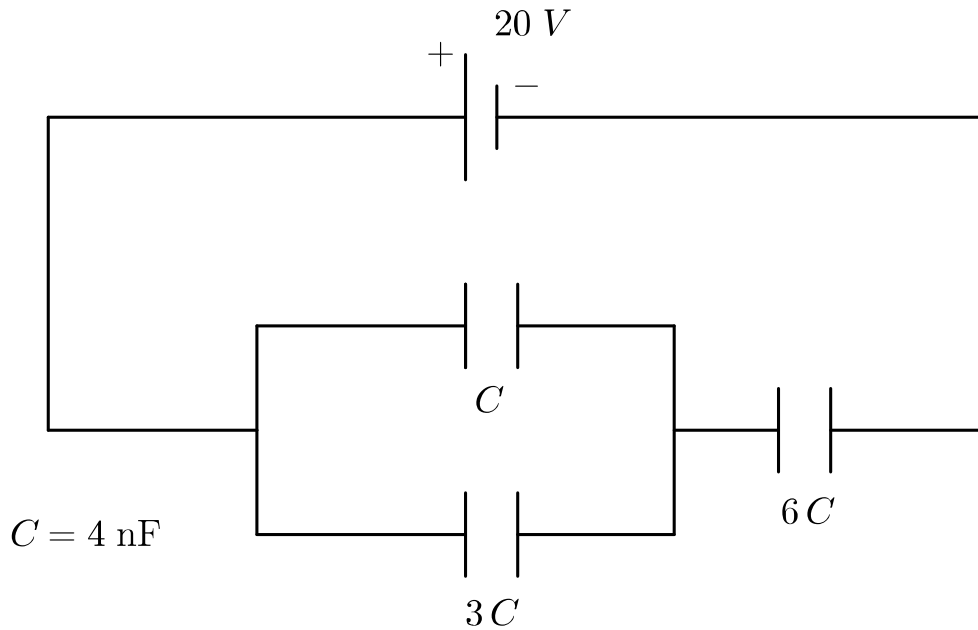
A $\rho = \rho_0 (1 - \alpha(t - t_0))$ B $\rho = \rho_0 \alpha(t - t_0)$ C $\rho = \rho_0 (1 - \alpha(t + t_0))$ D $\rho = \rho_0 (1 + \alpha(t - t_0))$

E $\rho = \rho_0 \alpha(t + t_0)$ F $\rho = \rho_0 (1 + \alpha t)$ G $\rho = \rho_0 (1 + \alpha t_0)$ H N. P.

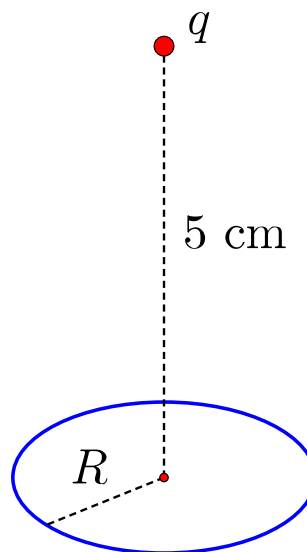
Esercizio 9. Qual è l'unità di misura della *resistività*?

A Ω B $\frac{\Omega}{m^2}$ C $\frac{m}{\Omega}$ D $\Omega \cdot m$ E $\frac{\Omega}{m}$ F $\frac{m^2}{\Omega}$ G $\frac{m}{\Omega^2}$ H $\Omega \cdot m^3$ I N. P.

Esercizio 10. Facendo riferimento alla figura si determini la carica su ogni condensatore.



Esercizio 11. Facendo riferimento alla figura, si consideri un positrone (particella di massa $M = 9,11 \cdot 10^{-31}$ kg ed avente carica elettrica $q = +1,6 \cdot 10^{-19}$ C) che si trova, con velocità iniziale nulla, a 5 cm dal centro dell'anello di raggio $R = 2$ cm ed avente densità lineare di carica $\lambda = 4,5 \cdot 10^{-6}$ C/m. Si determini la velocità del positrone quando si trova a 14 cm dal centro dell'anello.



Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1 - 9	10	11	Voto