

1. Una línea de carga continua se encuentra a lo largo del eje X , extendiéndose desde $x=+x_0$ hasta el infinito positivo. La línea tiene una densidad de carga lineal uniforme λ_0 .
¿Cuáles son la magnitud y dirección del campo eléctrico en el origen?

2. dentro de una esfera tenemos encerradas partículas con carga positiva y partículas con carga negativa que se mantienen aisladas unas de otras. El flujo neto que ellas producen por la superficie de la esfera es de $6V_m$. Si el total de carga positiva es de 0.0831 nC ¿Cuál será la cantidad de carga negativa encerrada?

3. ¿Que diferencia de potencial se necesita para frenar un electrón (reducir su velocidad a cero) que tiene una velocidad inicial de $4.2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$?

4. En una instalación hidroeléctrica, una turbina entrega $1500W$ a un generador, el cuál, a su vez, convierte 80% de la energía mecánica en energía eléctrica. En estas condiciones, ¿Qué corriente entregará generador a una diferencia de potencial de las terminales de 2000 V ?

5. Un resistor de $4.0M\Omega$ y un capacitor de $3.00\mu\text{f}$ se conectan en serie aun suministro de potencia de $12.0V$

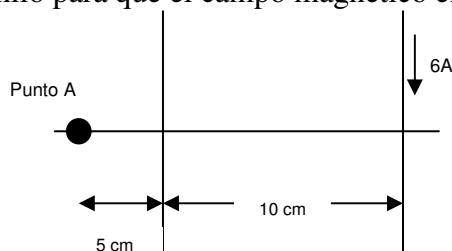
a) ¿Cuál es la constante de tiempo en el circuito?

b) Expresa la corriente en el circuito y la carga en el capacitor como funciones del tiempo mientras se carga el capacitor

c) ¿Cuánta energía disipo el resistor mientras se cargaba el capacitor?

6. Dos partículas de cargas iguales pero de signo contrario parten de dos puntos distintos, con velocidades v_1 y v_2 , en el mismo sentido y con trayectorias paralelas, en una dirección normal a un campo magnético uniforme. Las dos partículas se encuentran cuando la primera ha girado 90° y la segunda 150° . ¿Qué relación existe entre sus masas m_1 y m_2 ?

7. Dos hilos conductores rectilíneos paralelos están separados entre sí por 10 cm , y uno de ellos está recorrido por una corriente de 6^a dirigida de arriba hacia abajo, tal y como se indica en la figura. ¿Cuál ha de ser la intensidad y dirección de la corriente en el otro hilo para que el campo magnético en el punto A sea nulo?



8. La relación de transformación en un transformador es de 10. el primario es una bobina de 10 cm de longitud. Una batería de corriente continua conectada al primario nos da 10^a de corriente que crean una inducción magnética de 0.126T en el primario.

a) ¿Qué tensión aparece en el secundario del transformador?

b) ¿Cuántas espiras tiene el primario del transformador?

9. Una espira circular de área 0.1 m² está fija a un campo magnético normal a ella, cuyo valor inicial es de $B_0=0.2\text{T}$. el citado campo disminuye linealmente con el tiempo y al cabo de $t = 10^{-2}$ s se anula. ¿Cuánto vale la fem inducida en la espira?

10. Un solenoide recto de 1m de longitud y de 8 cm² de sección, consta de 5000 espiras. En su centro enrollamos 200 espiras. Calcular la inductancia mutua entre ambas bobinas