



LICEO COLONIA NICOLICH N° 2

EXAMEN DE FÍSICA

23 de Diciembre de 2024
3er Año Bachillerato Diversificado
Ciencias Biológicas

Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:									

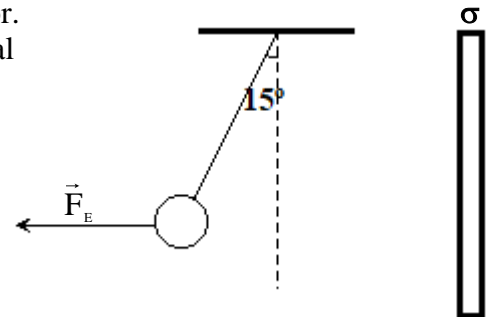
1-



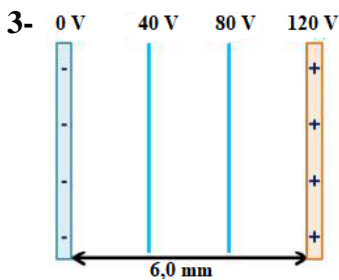
Dos cargas eléctricas $Q_1 = -3,0 \mu\text{C}$ y Q_2 de valor y signo desconocido se encuentran separadas 5,0 cm. La carga Q_2 se encuentra encerrada en una superficie gaussiana tal que el flujo de campo eléctrico es de $9,0 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$.

- Determina valor y signo de la carga Q_2 .
- Calcula y representa la fuerza eléctrica entre ellas.

2- Una pequeña esfera con carga $2,0 \mu\text{C}$ cuelga de un hilo no conductor. Por la interacción con la placa cargada el hilo se separa de la vertical un ángulo de 15° hasta alcanzar el equilibrio y el módulo de la fuerza eléctrica sobre la misma vale $1,5 \times 10^{-15} \text{ N}$:



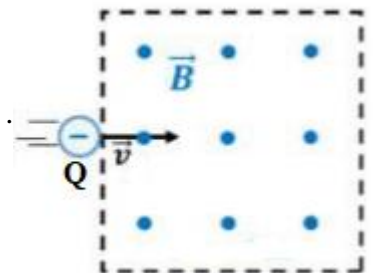
- Calcula la masa de la esfera.
- Determina el campo eléctrico y la densidad superficial de carga eléctrica de la placa.



En la figura se muestra el campo eléctrico en el interior de un capacitor de placas paralelas, dichas placas están separadas 6,0 mm.

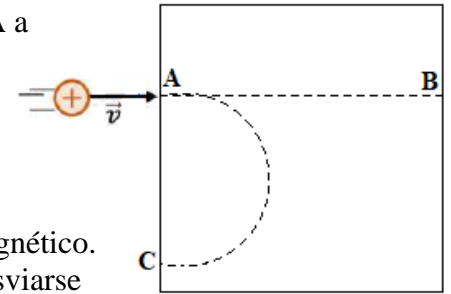
- Calcula y representa el campo eléctrico dentro de las placas.
- i) Indica las características de dicho campo eléctrico.
ii) Calcula la densidad superficial de carga σ de las placas.

4- En la representación de la figura una carga eléctrica $Q = -3,0 \mu\text{C}$ ingresa a una región de campo magnético $6,0 \times 10^{-3} \text{ T}$ con una velocidad de $4,0 \times 10^5 \text{ m/s}$. Si la masa de la partícula es de $5,2 \times 10^{-14} \text{ kg}$:



- Calcula y representa la fuerza magnética e indica que sucede con la fuerza magnética si cambia el signo de la carga.
- Indica que tipo de movimiento tendrá la partícula, representa la trayectoria y calcula su radio.

5- Un protón $Q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ y $m = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ingresa por el punto A a la zona cuadrada de la figura donde existe (solo inicialmente) un campo magnético uniforme de $0,018 \text{ T}$ perpendicular a la hoja. Sale de dicha zona (siguiendo la curva punteada) por el punto C ubicado 25 cm por debajo del punto A.



- Determina la velocidad con la que ingresa y el sentido del campo magnético.
- Si ahora se quiere que la partícula atraviese la zona magnética sin desviarse calcula y representa el campo eléctrico que debe imponerse en la región para que esto sea posible.



6- En un experimento de laboratorio se está probando la inducción magnética con un imán y una bobina de 300 espiras y su resistencia es de 50Ω . El flujo de campo magnético es de $0,0040 \text{ Wb}$ por espira en $0,80$ segundos.

- Calcula la FEM inducida en la bobina por el movimiento del imán.
- Si se duplica su rapidez, ¿cuál sería el resultado de la FEM inducida?
 - Calcula la intensidad de corriente del amperímetro en las condiciones de la parte b)i).