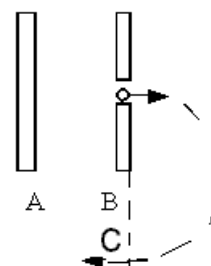


1) Electrones inicialmente en reposo sobre la placa A, son acelerados entre A y B.

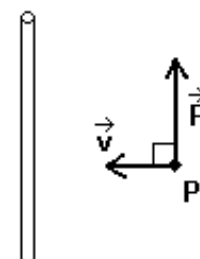
A la derecha de las placas existe un campo magnético uniforme donde los electrones describen una trayectoria semicircular de radio 2,2 cm.

La energía cinética que tiene en el punto C es de $3,2 \times 10^{-16} \text{ J}$

- Determine el signo de cada placa y la diferencia de potencial entre ellas.
- Determine el vector campo magnético que desvía a los electrones.

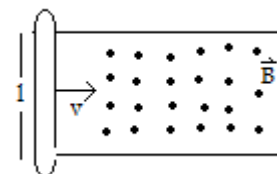


2) Un conductor rectilíneo muy largo transporta corriente de intensidad 1,5 A y ejerce una fuerza de valor $4,8 \times 10^{-20} \text{ N}$ sobre un electrón que se dispara en "P", con una velocidad de $1,0 \times 10^5 \text{ m/s}$, como se indica. a) ¿Cuál es el sentido de la corriente? b) ¿A qué distancia está el punto "P" del conductor?



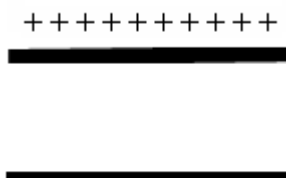
3) Una varilla de largo $l = 1,5 \text{ m}$ se mueve con una velocidad $v = 10 \text{ m/s}$ sobre un conductor doblado en "U" como muestra la figura, en una zona donde existe un campo magnético $B = 0,30 \text{ T}$

- Si $R = 20 \Omega$, determine la I_{ind} que circula en la varilla
- Determine la fuerza realizada por el agente externo, tal que la varilla se mueva con velocidad constante
- Discuta que es lo que hay que variar para lograr que el sentido de la I_{ind} sea el opuesto.



4) Sabiendo que la placa superior está cargada positivamente y la diferencia de potencial entre ambas es 9.0V:

- Dibuja la forma de la gráfica de $\Delta V = f(x)$ con los X medidos a partir de la placa negativa
- Determine las características del campo eléctrico.

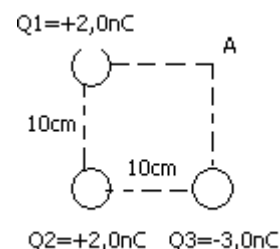


Ejercicios solo para alumnos con examen completo:

5) El dibujo muestra 3 cargas puntuales ubicadas en los vértices de un cuadrado de 10cm de lado. Determinar:

- el campo neto en el punto A
- la fuerza que experimentaría un electrón que se ubica en dicho punto.

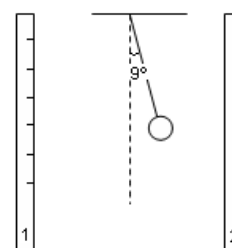
($1 \text{ nC} = 1 \times 10^{-9} \text{ C}$)



6) El dibujo muestra dos planos paralelos uniformemente cargados y un péndulo que se encuentra en equilibrio. Determine la densidad superficial de carga del plano 1.

Datos:

$M = 0,42 \text{ g}; q = 6,0 \text{ nC}; \sigma_2 = 1,0 \mu\text{C}/\text{m}^2 \text{ y } \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$



7) Se disponen de dos capacitores $C_1 = 2 \times 10^{-6} \text{ F}$ y $C_2 = 1,5 \times 10^{-6} \text{ F}$, inicialmente descargados. Se cargó inicialmente C_1 a una diferencia de potencial de 12V, mientras que el capacitor 2 se encontraba descargado. Luego se conectaron ambos en paralelo y se midió la diferencia de potencial, marcando el voltímetro 7,4 V. ¿Varía la carga luego de cumplido el proceso? Calcule.

8) En el interior de una superficie gaussiana se encuentran solo dos cargas, sabemos que el flujo total en la superficie es $\Phi = 45,2 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}$ y que una de ellas es de $q = 2,0 \text{ nC}$.

- ¿Cuánto vale y que signo tiene la otra carga?
- Represente en un esquema **otra** superficie gaussiana donde el flujo total de campo eléctrico sea cero. Explique.

9) Determine el flujo de inducción magnética (**B**) en una superficie cerrada. Explique.

10) Enuncie los principios de la Teoría de la relatividad.

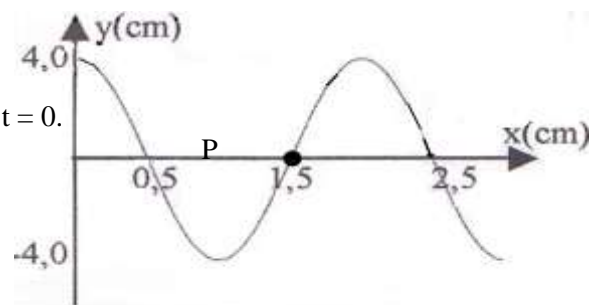
11) a) ¿Qué sucede con el sonido emitido, al limitar la longitud de una cuerda de guitarra presionándola contra un traste? Explique.

b) ¿Qué frecuencia tiene en el aire un sonido de 1.0 m de longitud de onda?

12) Una onda armónica de frecuencia 100 Hz viaja por una cuerda. Se adjunta el gráfico $y(x)$ para el instante $t = 0$.

Determine:

- La ecuación de la onda.
- Calcule la velocidad del punto P en $t = 0$.



13) La tabla corresponde a un experimento de cuerda con extremos fijos como el que Ud. realizó en el curso, determine mediante un gráfico la densidad lineal de masa (μ) de la cuerda y fundamente la ecuación $V = (T/\mu)^{1/2}$. Todos los datos corresponden al modo dos de resonancia siendo 2.0 m la longitud de la cuerda. La frecuencia de resonancia y la masa que colgada de un extremo tensa la cuerda son:

Frecuencia (Hz)	50.0	61.2	70.7	79.1	86.6
Masa (g)	100	150	200	250	300