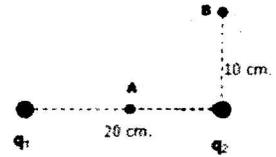
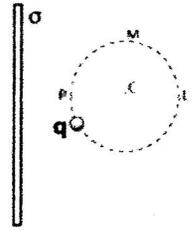


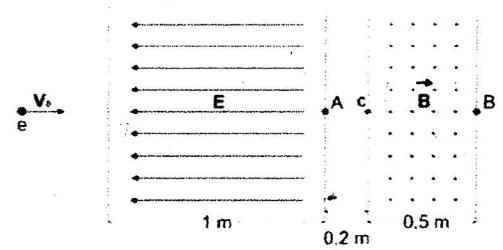
- 1) Se tienen las cargas $q_1=20 \mu\text{C}$ y $q_2=-30 \mu\text{C}$ separados entre sí 20cm como se muestra en la figura. El punto A está en el medio de las cargas.
- Calcular el flujo de campo eléctrico a través de una superficie gaussiana de forma esférica con centro en A y radio 11 cm.
 - Calcule el trabajo eléctrico al llevar un electrón desde A hasta B.



- 2) Una partícula de carga eléctrica q se mueve sobre una trayectoria circular de radio $R=3,00\text{cm}$ en una región donde simultáneamente hay una placa cargada homogéneamente con una densidad superficial de carga $\sigma=2,0 \times 10^{-12}\text{C/m}^2$. Cuando la carga q está en el punto P, el campo eléctrico resultante en el centro de la trayectoria (C) es nulo. Determine:
- La carga eléctrica de la partícula.
 - El campo eléctrico en C cuando la carga se encuentra en el punto M

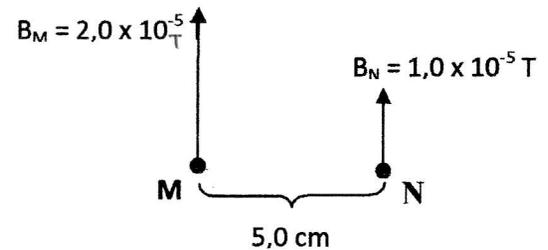


- 3) Un electrón, que viaja con velocidad $V_0 = 1,0 \text{ m/s}$ entra en una región del espacio donde existe un campo eléctrico E uniforme, de módulo igual a $1,14 \times 10^{11}\text{N/C}$ (ver figura). Luego de recorrer una distancia de 1,0 m el electrón ingresa en una región donde el campo eléctrico ha desaparecido. Finalmente, el electrón recorre una distancia de 0,20m e ingresa en una región donde existe un campo magnético B uniforme, de módulo igual a $6,0 \times 10^{11}\text{T}$ (ver figura). Desprecie los efectos de la gravedad.



- Determine la velocidad del electrón en la posición A y realice un esquema de la trayectoria del electrón para todo el espacio
- Se quiere aplicar un campo eléctrico uniforme, en la región donde existe el campo magnético, de tal manera que el electrón pase por el punto B. Determine la magnitud, dirección y sentido del campo eléctrico necesario para cumplir esto.

- 4) Un conductor recto (que no se muestra en la figura) produce un campo magnético cuyo módulo y orientación en los puntos M y N son los que se indican en la figura.

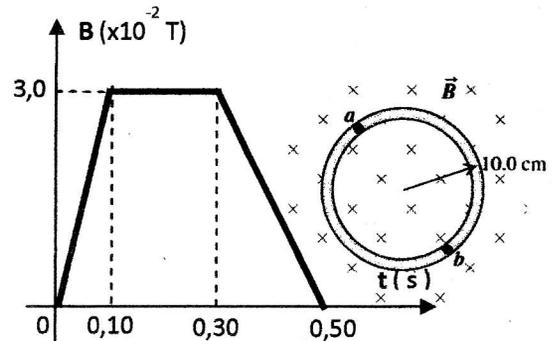


- Indicar dónde se encuentra el conductor que produce este campo y cómo está orientado. Halle la intensidad de corriente en él y cuál es su sentido.
- ¿Cuál es el flujo de campo magnético a través de una esfera con centro en M y radio 10 cm?

- 5) Un solenoide está construido enrollando uniformemente 600 vueltas de un fino hilo conductor sobre un cilindro hueco de 30 cm de longitud. Por el bobinado se hace circular una corriente $I = 2,0 \text{ A}$.

- Calcule el campo magnético en el interior del solenoide y representa gráficamente, de forma aproximada, las líneas de campo magnético dentro y fuera del solenoide.
- Una partícula cargada entra en el solenoide moviéndose con velocidad v a lo largo de su eje. Debido a la existencia de un campo magnético, ¿se desviará en algún sentido su trayectoria? ¿Por qué?

- 6) Una espira circular de alambre, de 10,0cm de radio y una resistencia de 400Ω , está en una región de campo magnético uniforme y entrante respecto a la página tal como se representa en la figura. El valor del campo magnético en la región cambia de valor en función del tiempo según el gráfico adjunto.



- Realice el gráfico de FEM inducida en la espira en función del tiempo, entre 0 y 0,50s.
- Calcule y represente la intensidad de corriente inducida en la espira en cada intervalo.

- 7) Luz de $\lambda = 4500 \text{ \AA}$ incide sobre un metal cuya función trabajo es 1,50 eV. Halle:

- La máxima energía cinética de los fotoelectrones emitidos.
- La máxima longitud de onda que puede producir efecto fotoeléctrico en este metal.

- 8) En un tubo de descarga de hidrógeno se provoca una emisión de 92,6nm de longitud de onda, al decaer el electrón desde un cierto nivel hasta el nivel fundamental:

- ¿Desde qué nivel decae el electrón?
- Determine la longitud de onda límite para esta serie y explica su significado.

FUNDAMENTA TODAS TUS RESPUESTAS

$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$; $K_E = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$; $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$; $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$; $q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$;
 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$; $K_B = 2,0 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$; $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ Js}$; $4,14 \times 10^{-15} \text{ eVs}$ $R = 1,097 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$; $hc = 12.400 \text{ eV \AA}$