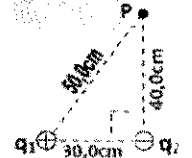


EXAMEN DE FISICA- 6º AÑO-AGRONOMIA-INGENIERIA-MEDICINA-IAVA-JULIO 2014

1) Dos partículas con cargas: $q_1 = 5,86 \times 10^{-6} \text{C}$ y $q_2 = -3,00 \times 10^{-6} \text{C}$, se ubican según muestra la figura adjunta.

a) Calcula y representa el campo eléctrico resultante en el punto "P".

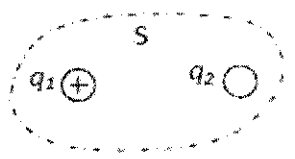
b) Calcula y representa la fuerza eléctrica resultante sobre un electrón colocado en dicho punto.



2) En el interior de una superficie gaussiana S se encuentran dos cargas q_1 y q_2 . Sabemos que el flujo total en la superficie S es $\Phi_E = -339 \text{ Nm}^2/\text{C}$ y $q_1 = 4,0 \text{ nC}$.

a) ¿Cuánto vale y que signo tiene la carga q_2 ?

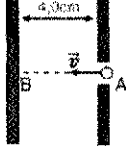
b) Si pudieras agregar otra carga q_3 de modo que el flujo eléctrico sea cero, ¿dónde la colocarías y qué valor y signo tendría?



3) Electrones que se mueven con una velocidad inicial de $5,3 \times 10^6 \text{ m/s}$ ingresan a una región entre dos placas uniformemente cargadas, deteniéndose momentáneamente al llegar a B.

a) Si el potencial en A es de 20V, determina el potencial en B.

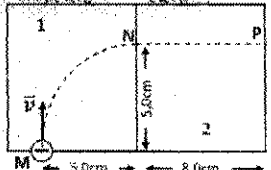
b) Calcula y representa el campo eléctrico en la región entre las placas.



4) Un electrón se mueve siguiendo la trayectoria MNP, a través de dos zonas de campo. El trayecto MN corresponde a un cuarto de circunferencia. La velocidad del electrón en M y en N vale $5,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ y el electrón se detiene por completo al llegar a P.

a) ¿En cuál de las dos zonas existe campo magnético y en cuál campo eléctrico? Fundamenta tu respuesta.

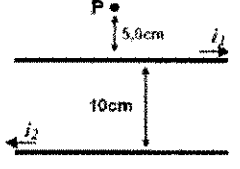
b) Determina todas las características de los campos correspondientes a cada zona.



5) Dos conductores rectos y muy largos, transportan corrientes en los sentidos que se indican, siendo $i_1 = 10 \text{ A}$ e $i_2 = 7,5 \text{ A}$. Los dos conductores se hallan separados 10 cm.

a) Calcula y representa el campo magnético resultante en un punto P ubicado en el plano de los conductores y a 5,0 cm arriba del conductor 1.


b) Calcula y representa la fuerza magnética que se aplican entre sí los conductores sobre cada metro de longitud.



6) En la figura se representa una espira rectangular (de $0,20 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$) inmersa en un campo magnético uniforme horizontal y de valor $1,0 \times 10^{-4} \text{ T}$. La espira gira pasando de la posición 1 (horizontal) a la posición 2 (vertical) en $4,0 \times 10^{-3} \text{ s}$.

a) Calcula la fem media inducida en la espira.

b) ¿El sentido de la corriente inducida será de M a N o de N a M en dicho segmento?



7) Sobre la superficie del cátodo de una fotocélula incide una radiación electromagnética de frecuencia $7,0 \times 10^{14} \text{ Hz}$, produciendo la extracción de fotoelectrones, pero sin energía cinética.

a) ¿Cuál es el valor de la longitud de onda umbral para el material del cátodo?

b) Si se hace incidir otra radiación electromagnética sobre el mismo cátodo, ¿para qué valores de longitud de onda de esta radiación incidente se producirá efecto fotoeléctrico? Explica.

8) Enuncia y explica los tres postulados de Bohr para el átomo de hidrógeno.

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

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS