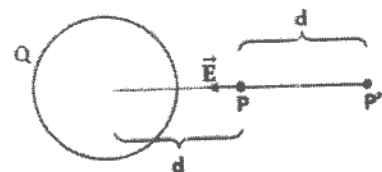
 Liceo N° 35	NOMBRES Y APELLIDOS:					PLAN:	LIBRE:	REG:		
	C.I.:					GRUPO:	AÑO:	CALIF.		
						DOCENTE:				
	1	2	3	4	5	6	7	8	T	Calificación

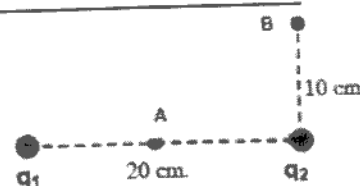
**EXAMEN 3FM, 3CB, 3CA - 23 de julio de 2020**

1) Una esfera electrizada uniformemente produce, en un punto P exterior a ella, un campo eléctrico  $E = 2,0 \times 10^4 \text{ N/C}$ , cuya dirección y sentido se muestran en la figura.



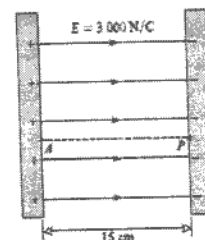
- ¿Cuál es el signo de la carga de la esfera? Justifica.
- Halla el valor del vector intensidad de campo eléctrico en el punto P'.

2) Se tienen las cargas  $q_1 = 20 \mu\text{C}$  y  $q_2 = -30 \mu\text{C}$  como se muestra en la figura. El punto A está en el medio de las cargas.



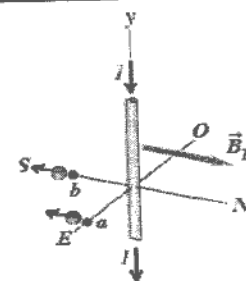
- Calcular el flujo de campo eléctrico a través de una superficie gaussiana de forma esférica con centro en A y radio 12 cm.
- ¿Qué carga eléctrica se debe colocar en el punto B para que el potencial en el punto A sea nulo?

3) Dos placas cargadas separadas 15 cm generan un campo eléctrico uniforme de valor  $3000 \text{ N/C}$  como se muestra en la figura. Suponga que la placa negativa está a un potencial de 0 V. En el punto P se suelta un electrón.

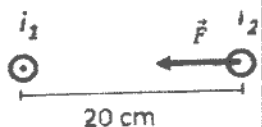


- ¿A qué distancia del punto P se encuentra el electrón cuando se está moviendo a una velocidad de  $1,0 \times 10^7 \text{ m/s}$ ?
- ¿A qué potencial se encuentra el electrón en ese instante? Represente dicha superficie equipotencial.

4) Un alambre largo y recto está a lo largo del eje vertical transporta una corriente  $I = 8,0 \text{ A}$  en la dirección  $-y$  (ver figura). Además del campo magnético debido a la corriente en el alambre, está presente el campo magnético terrestre considerado uniforme y de módulo  $B_T = 1,8 \times 10^{-5} \text{ T}$  en la dirección N.



- ¿En qué dirección apuntará una brújula que se coloca en los puntos a y b indicados en la figura? Todos los puntos se encuentran a 20 cm del conductor.
- Calcula y representa las fuerzas magnéticas sobre un electrón que pase por el punto a, y sobre otro electrón que pase por el b, ambos con velocidad de  $2,0 \times 10^5 \text{ m/s}$  hacia el Sur.



5) Dos conductores paralelos dispuestos perpendiculares al plano de la hoja, distanciados 20 cm, y de 1,0 m de longitud, se ejercen atracción mutua con una fuerza de módulo  $1,0 \times 10^{-5} \text{ N}$ . Se sabe que el valor de  $i_1 = 5,0 \text{ A}$ . Determine el valor y sentido de  $i_2$ . JUSTIFIQUE.



6) Se tiene dos espiras colocadas a ambos lados de un conductor vertical por el que circula una corriente de intensidad I hacia arriba. Una de las espiras se mueve con velocidad paralela al hilo y la otra perpendicular a este, como se muestra en la figura. Justificar e indicar, en caso afirmativo, si se induce corriente eléctrica en:

- La espira de la izquierda.
- La espira de la derecha.

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) ¿Qué longitud de onda emite un átomo de hidrógeno cuando su electrón excitado cae del estado  $n = 5$  al estado  $n = 2$ ? (constante de Rydberg  $R = 1,0974 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$ )

$|q_e| = q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ,  $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ,  $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ,  $K_E = 9,0 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ,  $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$   
 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m}/\text{A}$ ,  $K_M = 2,0 \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m}/\text{A}$ ,  $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ,  $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ,  $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$ ,  $hc = 12400 \text{ eV}\cdot\text{\AA}$