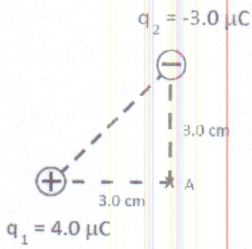


NOMBRES Y APELLIDOS:					PLAN:		LIBRE:		REG:	
C.I.:					GRUPO:		AÑO:		CALIF.	
DOCENTE:										
1	2	3	4	5	6	7	8	T	Calificación	

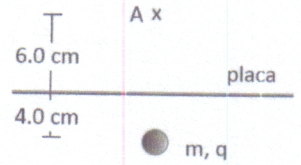
EXAMEN 3FM, 3CB, 3CA - 28 de diciembre de 2020



- 1) Dos cargas se encuentran en los vértices de un triángulo rectángulo.
- Determinar el campo eléctrico resultante en A.
  - ¿Cuál es la fuerza eléctrica sobre un electrón puesto en A?  $q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

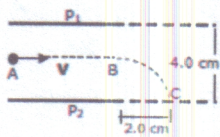
- 2) El dibujo muestra una placa cargada con  $\sigma = 17,7 \times 10^{-9} \text{ C/m}^2$  y una partícula de masa  $m$  y carga  $q = -4,0 \text{ nC}$ . La partícula se encuentra en equilibrio.

- Determine el campo eléctrico en el punto A.
- Represente las fuerzas sobre la partícula y halle su masa.



- 3) Una carga  $q = 5,0 \mu\text{C}$  se encuentra en el centro de 2 esferas gaussianas, una de radio  $R_1 = 10 \text{ cm}$  y otra de radio  $R_2 = 20 \text{ cm}$ .

- Determine el flujo eléctrico a través de la esfera 1 y el potencial eléctrico en un punto de su superficie.
- Determine el flujo eléctrico a través de la esfera 2 y el potencial eléctrico en un punto de su superficie.
- Calcule el trabajo que realiza un campo eléctrico sobre un electrón cuando éste se desplaza de un punto de la esfera 1 a un punto de la esfera 2.

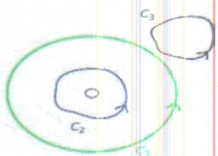
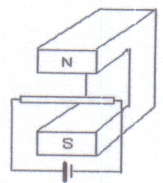


- 4) Un electrón entra por el punto A recorriendo la trayectoria ABC con velocidad de módulo constante  $v = 5,0 \times 10^6 \text{ m/s}$ . En toda la región mostrada en la figura existe un campo magnético, y además, entre las placas  $P_1$  y  $P_2$  existe un campo eléctrico.

Determinar: a) El campo magnético. Justifica. b) El campo eléctrico. Justifica.

- 5) La figura muestra un conductor recto de 60 cm de largo por el que circula una corriente de 2,0 A de intensidad. Dicho conductor se coloca entre los polos de un imán en herradura. El imán genera, entre sus polos, un campo uniforme de valor  $4,0 \times 10^{-2} \text{ T}$ .

- Determina y representa la fuerza magnética sobre el conductor (módulo dirección y sentido). Justifica.
- ¿En qué cambia tu respuesta a la pregunta anterior si se rota el conductor y se lo coloca en posición vertical? (quedando, por supuesto, entre los polos del imán). Justifica.

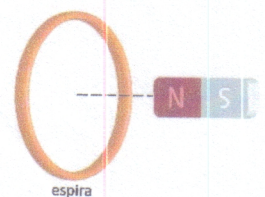


- 6) En el centro de la curva  $C_1$  se encuentra un conductor perpendicular al plano de la hoja. Al recorrer dicha curva en el sentido indicado, se encuentra que la circulación de campo magnético a lo largo de ésta vale  $-3,0 \times 10^{-6} \text{ Tm}$ .

- Determina la intensidad de corriente en el conductor e indica, justificando, su sentido.
- Determina la circulación de campo magnético a lo largo de las curvas  $C_2$  y  $C_3$ . Justifica.

- 7) La espira circular se encuentra cerca del imán de barra. El flujo magnético a través de la espira es de  $\Phi_B = 3,6 \times 10^{-2} \text{ Wb}$ . En un lapso de 0,10 s la espira se acerca al imán con lo cual el flujo a través de la espira aumenta hasta  $\Phi_B = 4,8 \times 10^{-2} \text{ Wb}$ .

- Explique porqué se produce una corriente inducida en la espira haciendo un dibujo de la espira con líneas de campo del imán. Indique y justifique el sentido de la corriente inducida.
- Determine la fem inducida.



- 8) La función trabajo del litio es 2,3 eV.

- ¿Cuál es el  $\lambda$  umbral para el litio?
- ¿Cuál es el potencial de corte para los electrones extraídos del litio mediante radiación de  $\lambda = 425 \text{ nm}$ ?

JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS

$K = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ ;  $K_B = 2,0 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ ;  $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ;  $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ;  $q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ;  
 $q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ;  $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$ ;  $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ ;  $hc = 12400 \text{ eV}\text{\AA}$