Liceo Nº 35 NOCTURNO	NOMBRES Y APELLIDOS:						PLAN:			LIBRE:		REG:
							GRUPO:			AÑO:		CALIF.
	C.I.:						DOCENTE:					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T		Calificación

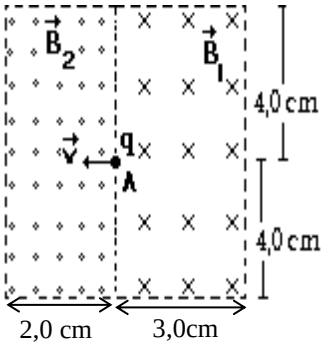
Aclaraciones previas:
1) Justifique sus respuestas y tenga en cuenta las cifras significativas.
2) Realice un ejercicio por carilla.
3) Los alumnos "Eximidos" deben hacer: 1), 2), 3) y 4).
4) Los alumnos "Reglamentados" deben hacer: 1), 2), 3), 4), 5) y 6)
5) Los alumnos "Libres" deben hacer: 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8) y 9)

Datos útiles: $|q_{e-}| = q_p = 1{,}6\times10^{-19}$ C, $m_e = 9{,}1\times10^{-31}$ kg
$m_p = 1{,}67\times10^{-27}$ kg, $1eV = 1{,}6\times10^{-19}$J, $K_E = 9.0\times10^{9}$ N.m^2/C^2
$K_M = 2.0\times10^{-7}$ T.m/A, $\varepsilon_0 = 8{,}85\times10^{-12}$C^2/N.m^2, $\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$Tm/A
$B_{Terrestre} = 1{,}8\times10^{-5}$T, $h = 6{,}63\times10^{-34}$ J.s, $c = 3{,}0\times10^{8}$ m/s

1) Una carga negativa **q**, de masa **m,** ingresa por el punto A con velocidad **v** a la región de campos magnéticos que se muestra.

a) Represente la trayectoria seguida por la carga en la zona de campos esquematizada.

b) Determine el trabajo realizado por la fuerza magnética en el trayecto representado en (a).



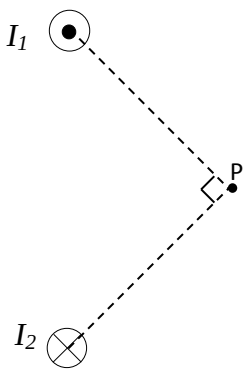
Datos: $q = -3{,}2\times10^{-8}$C ; $m = 1{,}8\times10^{-15}$Kg;
$v = 5{,}0\times10^{4}$ m/s ; $B_1 = 0{,}14$ T ; $B_2 = 2B_1$.

---

2) El punto P equidista de los conductores 1 y 2, y se encuentra a 10cm de cada uno (ver figura). Por el conductor 1 circula una corriente eléctrica I_1 = 8,0A, perpendicular a la figura y con sentido "saliente". Por el conductor 2 circula una corriente eléctrica I_2 = 4,0A, perpendicular a la figura y con sentido "entrante". Ambos conductores son rectos y muy largos.

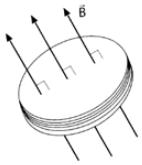
a) Determine y represente a escala el campo magnético existente en el punto P.

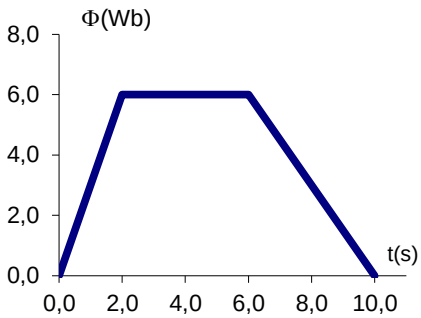
b) Se coloca un tercer conductor paralelo a los otros dos, que pasa por el punto P. El mismo tiene una longitud L = 10 m y transporta una corriente eléctrica de intensidad I_3 = 2,0A, perpendicular a la figura y con sentido "saliente". Determine la fuerza que actúa sobre el tercer conductor (indique módulo, dirección y sentido).



---

3) Una bobina de 20 espiras y resistencia eléctrica de 10,0Ω, entra en la zona comprendida entre los polos de un imán como indica la figura.
La gráfica muestra el flujo de campo magnético a través de espira en función del tiempo.





a) Realice una gráfica que muestre como varía la $\mathcal{E}_{inducida}$ en la bobina en función del tiempo.

b) Realice una gráfica que muestre como varía la intensidad de la corriente eléctrica inducida en la bobina en función del tiempo.

c) En el intervalo (6-10)s la bobina abandona el campo magnético, ¿se mueve en ese intervalo más o menos rápido, que en el intervalo (0-2)s?

---

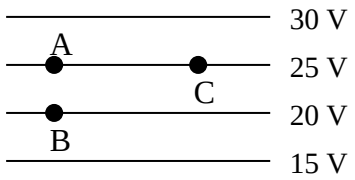
4) a) Explique cómo es el campo magnético generado por un conductor rectilíneo. Describa cómo se determinan la dirección y el sentido del campo magnético.

b) Se tomaron los siguientes datos a 5,0 cm de un conductor rectilíneo muy largo.

b1) Grafique $B_c = f(I)$.
b2) Determine "K" o "μ_0" y compare su valor con el teórico.

θ (º)	I (A)
10	0,88
20	1,83
30	3,00
40	4,25
50	6,00
60	8,75

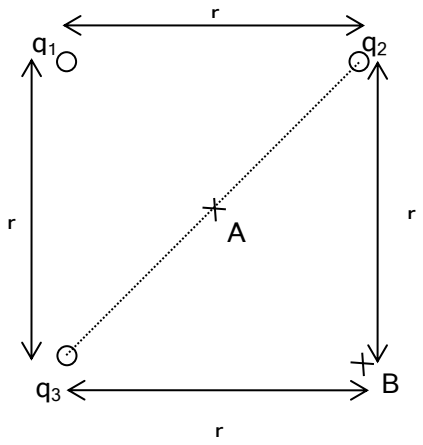
5) Dado el campo eléctrico uniforme representado por algunas líneas equipotenciales en la figura. Y sabiendo que la separación entre las líneas equipotenciales es de 10 cm:



a) Determine el campo eléctrico en el lugar C (representarlo).
b) Calcule el trabajo que realiza la fuerza eléctrica cuando se transporta un electrón desde B hasta A.
c) ¿Con qué velocidad pasarán los electrones por el lugar A, si al pasar por B tienen una velocidad de módulo v_o=1,0x10^5 m/s?

---

6) Tres cargas eléctricas puntuales están dispuestas como muestra la figura.
(q_1 = -1,0 x 10^{-6}C; q_2 = +1,0 x 10^{-6}C; q_3 = -1,0 x 10^{-6}C; r = 4,0cm)



a) Determine y represente a escala la fuerza eléctrica resultante que actúa sobre la carga q_3.
b) Determine y represente a escala el campo eléctrico resultante en el punto A (que equidista de q_2 y q_3 y se encuentra en el segmento que los une).
c) Calcule el flujo de campo eléctrico a través de una superficie cerrada que contiene únicamente a las cargas q_1, q_2 y q_3.

---

7) Sobre una placa de cesio inciden fotones cuya longitud de onda es de 320 nm. Si los electrones emitidos por dicha placa tiene una energía cinética máxima de 2,0 eV:

a) Determine el trabajo de extracción de la placa de cesio.
b) Determine el potencial de frenado.

---

8) Un fotón de 500 KeV se dispersa con electrón de un bloque metálico, desviándose 60°.

a) Determine la longitud de onda del fotón dispersado.
b) ¿Cuál es la cantidad de movimiento del electrón luego del choque?
c) ¿Con qué ángulo sale el electrón?

---

9) Una nave espacial tiene una longitud propia de 40m, y se mueve con una velocidad de 2,4 x 10^8 m/s con respecto a la Tierra.

a) ¿Cuál será la longitud de la nave medida por una persona que se encuentra en reposo en la Tierra?
b) La computadora de la nave demora 1,0 x 10^{-7}s en realizar un determinado cálculo (medido por un observador a bordo). ¿Cuánto tiempo demorará en realizar dicho cálculo para la persona que está en reposo en la Tierra?