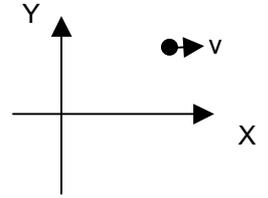


NOMBRE:	PLAN (1993 ó 2000):
APELLIDOS:	

Rodear con un círculo la respuesta correcta para cada concepto o contestar, según proceda.
(NOTA: vectores = modulo x factor x dirección)

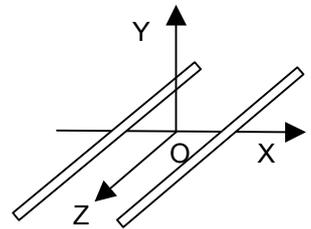
1.- Una carga puntual de magnitud $q = 4.5 \text{ nC}$ se mueve con velocidad $v = 3.6 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ paralelamente al eje X a lo largo de la línea $y = 3 \text{ m}$. El campo magnético producido en el origen por esta carga, cuando está situada en el punto $x = 4 \text{ m}$, $y = 3 \text{ m}$, es:



(NOTA: $k' = 10^{-7} \text{ N/A}^2$; $\mu_0 = 4\pi k'$)

- (a1) módulo = 4.86 (b1) factor = $10^{-4} T$ (c1) dirección = $-\vec{u}_z$
 (a2) módulo = 3.89 (b2) factor = $10^{-10} T$ (c2) dirección = \vec{u}_z
 (d) otro:

2.- Dos conductores rectilíneos se encuentran situados a lo largo de las líneas $x = \pm 2 \text{ cm}$. Si cada uno de ellos transporta una corriente de 3 A en la dirección +Z, determinar el campo magnético en el punto $x = 4 \text{ cm}$, $y = 0$

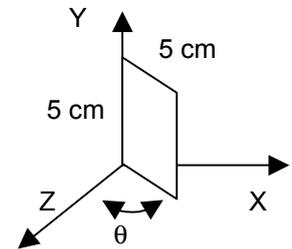


- (a1) módulo = 4 (b1) factor = $10^{-7} T$ (c1) dirección = \vec{u}_y
 (a2) módulo = 6 (b2) factor = $10^{-5} T$ (c2) dirección = $-\vec{u}_y$
 (a3) módulo = 0 (d) otro:

3.- De los siguientes materiales caracterizados por su susceptibilidad magnética, indicar si son dia, para o ferromagnéticos:

- | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| $X = 2.3 \cdot 10^{-5}$ | $X = 5 \cdot 1000$ | $X = -1.66 \cdot 10^{-5}$ |
| (a1) diamagnético | (b1) diamagnético | (c1) diamagnético |
| (a2) paramagnético | (b2) paramagnético | (c2) paramagnético |
| (a3) ferromagnético | (b3) ferromagnético | (c3) ferromagnético |

4.- Un campo magnético uniforme de magnitud 0.2 T es paralelo al eje X. Una espira cuadrada de lado 5 cm forma un ángulo $\theta = 30^\circ$ con el eje Z como muestra la figura. El flujo magnético a través de la espira es:



- (a1) módulo = 4.3 (b1) factor = 10^{-4} Wb (c1) dirección = \vec{u}_x
 (a2) módulo = 2.5 (b2) factor = 1 Wb (c2) es un escalar
 (d) otro:

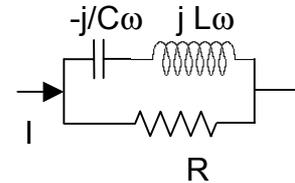
5.- El primario de un transformador tiene 250 vueltas y están conectadas a 125 V. El secundario suministra 20 A a 8 V. La corriente en el primario y el número de vueltas del secundario vienen dados por:

- (a) 50.0 A, 4 vueltas
 (b) 1.28 A, 4 vueltas.
 (c) 1.28 A, 16 vueltas.
 (d) 50.0 A, 16 vueltas
 (e) otro:

6.- En el circuito de la figura $f = 1000 \text{ Hz}$, $C = (1/2\pi) \text{ mF}$, $L = (1/2\pi) \text{ mH}$, $R = 10 \Omega$, $I = 0.5 e^{j(\omega t - 30^\circ)}$. La corriente en cada rama es :

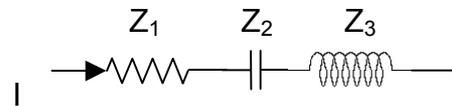
(de arriba a abajo)

- (a) $0, 0.5 e^{j(\omega t - 30^\circ)} \text{ A.}$
- (b) $0.5 e^{j(\omega t - 30^\circ)}, 0 \text{ A.}$
- (c) $0.25 e^{j(\omega t - 30^\circ)}, 0.25 e^{j(\omega t - 30^\circ)} \text{ A.}$
- (d) $\infty, 0.25 e^{j(\omega t - 30^\circ)} \text{ A.}$
- (e) otro:



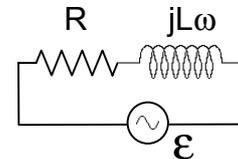
7.- Dadas las impedancias en serie $Z_1 = 10 \Omega$, $Z_2 = j 20 \Omega$, $Z_3 = - j 10 \Omega$, y siendo la diferencia de potencial entre los extremos del conjunto $V = 14.1 e^{j(\omega t + 15^\circ)}$, la potencia disipada por cada impedancia es

- (a) $5 \text{ W}, 10 \text{ W}, -5 \text{ W}$
- (b) $5 \text{ W}, 10 \text{ W}, 5 \text{ W}$
- (c) $5 \text{ W}, 0 \text{ W}, 0 \text{ W}$
- (d) $10 \text{ W}, 20 \text{ W}, 10 \text{ W}$
- (e) otro:



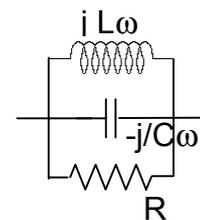
8.- En el circuito de la figura ¿qué mediría un voltímetro conectado entre los extremos de la bobina?. Datos: $R = 40 \Omega$, $L \omega = 30 \Omega$, $\mathcal{E} = 100 e^{j\omega t} \text{ V.}$

- (a) $60 e^{j(\omega t - 36.9^\circ)} \text{ V.}$
- (b) 60 V.
- (c) 42.4 V.
- (d) 56.6 V.
- (e) otro:



9.- Escribir la frecuencia de resonancia en función de R, L, C para la impedancia de la figura.

$\omega_R = \dots\dots\dots$



10.- Dado un filtro formado por dos etapas y cuya ganancia es $G = G_1 G_2$, siendo

$$G_1 = \frac{L\omega}{\sqrt{R^2 + (L\omega)^2}}; \quad G_2 = \frac{1}{\sqrt{1 + (RC\omega)^2}} \quad (\text{datos: } R = 10\,000 \Omega, L = 1 \text{ H}, C = 15.9 \text{ nF})$$

decir cada etapa qué tipo de filtro es y cuál es su frecuencia de corte

- (a1) pasa-baja, pasa-alta, (b1) $\omega_{C1} = 1\,591 \text{ Hz}; \omega_{C2} = 1\,000 \text{ Hz.}$
- (a2) pasa-alta, pasa-baja, (b2) $\omega_{C1} = 10\,000 \text{ Hz}; \omega_{C2} = 6\,290 \text{ Hz.}$
- (b3) $\omega_{C1} = 10\,000 \text{ Hz}; \omega_{C2} = 1\,000 \text{ Hz.}$
- (c) otro: