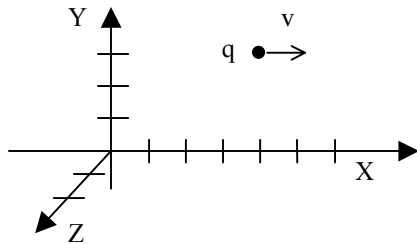


NOM:	PLA (1993 ó 2000):
COGNOMS:	

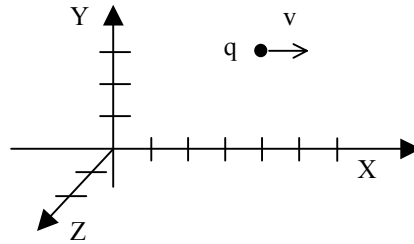
Rodejeu amb un cercle la resposta correcta o contesteu, segons el cas.

(NOTA: vectors = mòdul x factor x direcció)

1.- Una càrrega puntual q es mou al llarg de la línia $y = 3$ m. Dibuixeu el vector unitari \vec{u}_r i el camp magnètic produït per aquesta càrrega quan està situada en el punt $x = 4$ m, $y = 3$ m, (a) en el punt $x = 4$ m, $y = 0$ m, (b) en el punt $x = 6$ m, $y = 0$ m.

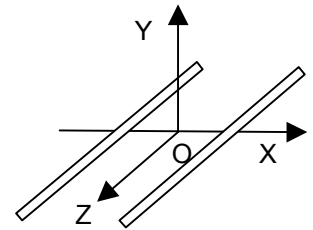


(a)



(b)

2.- Dos conductors rectilinis es troben situats al llarg de les línies $x = \pm 2$ cm. Si cada un d'ells transporta un corrent de 3 A en la direcció $+Z$, determineu el camp magnètic en el punt $x = 4$ cm, $y = 0$ cm.



(a1) mòdul = 4

(b1) factor = 10^{-7} T

(c1) direcció = \vec{u}_y

(a2) mòdul = 6

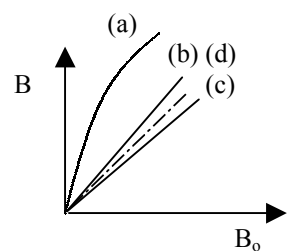
(b2) factor = 10^{-5} T

(c2) direcció = $-\vec{u}_y$

(a3) mòdul = 0

(d) altre:

3.- La figura adjunta mostra, per a diferents materials (a, b i c), la relació entre el camp magnètic aplicat (B_0) i el camp magnètic a l'interior (B) del material. La recta (d) representa una recta de pendent igual a la unitat. Indiqueu si els materials són dia, para o ferromagnètics:



(a1): diamagnètic

(b1): diamagnètic

(c1): diamagnètic

(a2): paramagnètic

(b2): paramagnètic

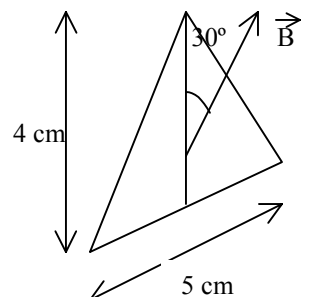
(c2): paramagnètic

(a3): ferromagnètic

(b3): ferromagnètic

(c3): ferromagnètic

4.- Una espira triangular amb les dimensions que indica la figura es troba al si d'un camp magnètic uniforme. Aquest forma un angle de 30° amb la superfície i el seu mòdul és de 40 Gauss ($1 \text{ Gauss} = 10^{-4} \text{ T}$). Calculeu el flux magnètic.



(a1) mòdul = 2

(b1) factor = 10^{-6} Wb

(c1) és un escalar

(a2) mòdul = 2

(b2) factor = 10^3 Wb

(c2) direcció = \vec{u}_x

(a2) mòdul = 1

(b2) factor = 10^{-3} Wb

(d) altre:

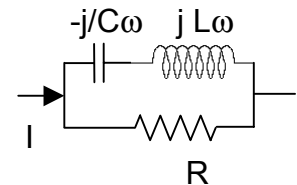
5.- El primari d'un transformador té 125 espires i el secundari en té 5. El secundari suministra 10 V i 5 A. La ddp i corrent en el primari venen donats per:

- (a) 50 V, 0.5 A
- (b) 125 V, 0.4 A
- (c) 250 V, 0.2 A
- (d) 500 V, 0.1 A
- (e) altre:

6.- En el circuit de la figura $f = 1000$ Hz, $C = (1/2\pi)$ mF, $L = (1/2\pi)$ mH, $R = 10 \Omega$, $I = 0.5 e^{j(\omega t - 30^\circ)}$. El corrent en cada branca és:

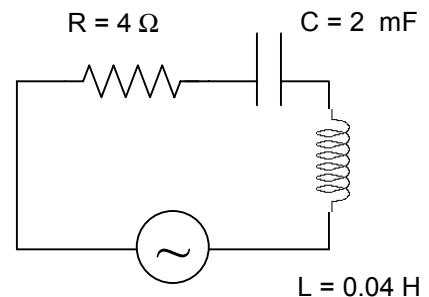
(de dalt a baix)

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



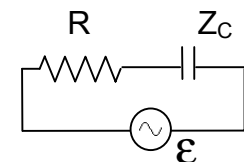
7.- La potència que es consumeix en el circuit de la figura és de 98 W. Calculeu el mòdul del corrent que circula pel circuit (la freqüència angular $\omega = 100$ rad/s).

- (a) 4.95 A
- (b) 7.00 A
- (c) 3.90 A
- (d) altre:



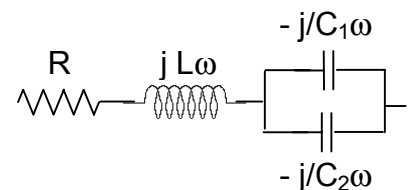
8.- En el circuit de la figura ¿qué mediría un voltímetre connectat entre els extrems del condensador?. Dades: $R = 40 \Omega$, $Z_C = -j 40 \Omega$, $\mathcal{E} = 100 e^{j\omega t}$ V.

- (a) $50 e^{j(\omega t + 45^\circ)}$ V.
- (b) 35.4 V.
- (c) 50.0 V.
- (d) 70.7 V.
- (e) altre:



9.- Escriviu la freqüència de ressonància en funció de R, L, C per a la impedància de la figura.

$\omega_R = \dots\dots\dots$



10.- Un filtre té una ganància que ve donada per l'expressió: $G = \frac{L\omega}{\sqrt{R^2 + (L\omega)^2}}$

doneu la freqüència angular de tall ω_C ($R = 1000 \Omega$, $L = 1$ H) i dibuixeu la dependència de G amb ω .

- (a) $\omega_C = 159 \text{ s}^{-1}$
- (b) $\omega_C = 1000 \text{ s}^{-1}$
- (c) $\omega_C = 2414 \text{ s}^{-1}$
- (d) altre:

