

1) $R = 10 \, \Omega$; $x_C = 25 \, \Omega$; $x_L = 10 \, \Omega$

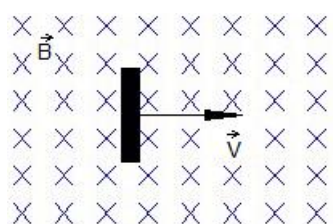
$V_e = 100 \, \text{V}$; $f = 50 \, \text{Hz}$

a) Calcular la V_e en cada dispositivo y las expresiones de $i(t)$ y $v(t)$

b) Trazar el diagrama fasorial \dot{I} vs \dot{V}

2) a) ¿Cuánta carga se le puede suministrar a un capacitor con aire entre las placas antes de que se rompa el dieléctrico aire, si el área de cada una de las placas es de $5 \, \text{cm}^2$? $E_{\text{MÁX-AIRE}} = 3 \cdot 10^6 \, \text{V/m}$.

b) Determine la carga máxima en el caso de que se utilice poliestireno ($E_{\text{MÁX-POLI}} = 24 \cdot 10^6 \, \text{V/m}$) en lugar de aire entre las placas.



3) Una barra de 25 cm de longitud se traslada en el vacío, en un campo magnético uniforme $B = 0,4 \, \text{T}$, moviéndose en el plano del dibujo (fig.), con una velocidad $v = 30 \, \text{m/s}$. Hallar: a) la diferencia de potencial que se establece entre sus extremos y b) Informe justificando, cual sería la diferencia si B tuviera sentido opuesto al de la fig.

Movimiento en el vacío

4.- Una partícula de carga $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \, \text{C}$ y masa $m = 1,7 \cdot 10^{-27} \, \text{kg}$ entra con una velocidad $\mathbf{v} = v \, \mathbf{i}$ en una región del espacio en la que existe un campo magnético uniforme $\mathbf{B} = -0,5 \, \mathbf{k} \, (\text{T})$. El radio de la trayectoria circular que describe es $R = 0,3 \, \text{m}$.



a) Calcular la velocidad v con que la partícula entró y b) calcular la energía cinética U_c que posee la partícula después de dar una vuelta completa

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \, \text{F/m} \quad \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \, \text{H/m}$$

--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 → a) 2 b) 0,5

2 → a) 1,5 b) 1

3 → a) 2 b) 0,5

4 → a) 1,5 b) 1