

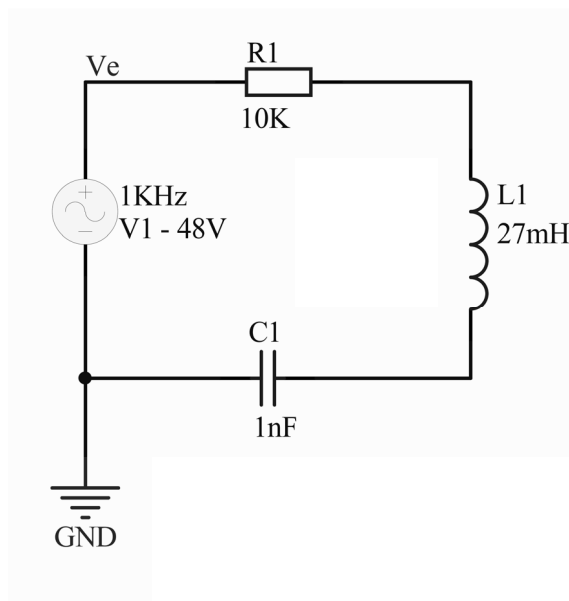


M08. ELECTRÓNICA GENERAL – 1º GM TRO

EJERCICIOS 2º EV – CORRIENTE ALTERNA

APELLIDOS Y NOMBRE				Nº	
FECHA	TIEMPO	Firma del alumno/a		PUNTUACIÓN TOTAL	
07-03-11					

1. Calcular la **corriente eficaz total** por el circuito, el **factor de potencia** y las **potencias** consumidas. La tensión de alimentación V1 es la eficaz.



SOLUCIÓN:

$$X_L = 2\pi fL = 2\pi 10^3 \cdot 27 \cdot 10^{-3} = 169,646 \Omega$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2\pi 10^3 \cdot 1 \cdot 10^{-9}} = 159154,94 \Omega$$

$$Z = \sqrt{(X_L - X_C)^2 + R^2} = \sqrt{(169,646 - 159154,94)^2 + 10000^2} = 159299,48 \Omega$$

$$I_{ef} = \frac{V}{Z} = \frac{48}{159299,48} = 3,0131 \cdot 10^{-4} A = 301,31 \mu A$$

$$\varphi = \arctan\left(\frac{X_L - X_C}{R}\right) = \arctan\left(\frac{169,646 - 159154,94}{10^4}\right) = \arctan(-15,898) = -86,4^\circ$$

$$i = 301,31 \cdot \sqrt{2} \angle_{-86,4^\circ} \mu A$$

$$f.d.p. = \cos \varphi = \cos(-86,4^\circ) = 0,0627$$

$$P = V \cdot I \cdot \cos \varphi = 48 \cdot 3,0131 \cdot 10^{-4} \cdot 0,0627 = 9,068 \cdot 10^{-4} W = 0,9068 mW$$

$$Q = V \cdot I \cdot \sin \varphi = 48 \cdot 3,0131 \cdot 10^{-4} \cdot (-0,998) = -0,0144 VAR$$

$$S = V \cdot I = 48 \cdot 3,0131 \cdot 10^{-4} = 4,83 \cdot 10^{-3} VA$$