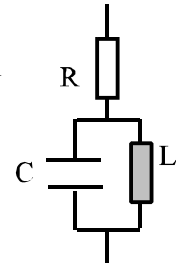


Electrotecnia 2º Bachillerato

Problemas de corriente alterna

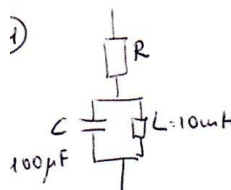
En el circuito adjunto si $C = 100\mu\text{F}$ y $L = 10\text{mH}$ calcula R para que la impedancia del conjunto sea 10Ω para una frecuencia de 50Hz .
PAU Balears 2000 (Cuestión)



Determinamos en primer lugar la impedancia equivalente del conjunto formado por el condensador y la bobina.

A continuación utilizamos el dato de la impedancia del conjunto para calcular R .

i)



$$\bar{X}_L = 10^{-2} \cdot 100\pi j = \pi \cdot j \Omega = \pi \angle 90^\circ$$

$$\bar{X}_C = -\frac{1}{10^2 \cdot 10^{-6} \cdot 100\pi} j = -\frac{10^2}{\pi} j \Omega = \left(\frac{100}{\pi}\right) \angle -90^\circ$$

$$\bar{Z} = \frac{\pi \angle 90^\circ \cdot \left(\frac{100}{\pi}\right) \angle -90^\circ}{\left(\pi - \frac{100}{\pi}\right) j} = \frac{100 \angle 0^\circ}{-28,6 j} = \frac{100 \angle 0^\circ}{28,6 \angle -90^\circ} = 3,49 \angle 90^\circ = 3,49 j \Omega$$

$$Z_{eq}^2 = R^2 + Z^2 \quad R = \sqrt{Z_{eq}^2 - Z^2} = \sqrt{10^2 - 3,49^2} = 9,37 \quad \boxed{R = 9,37 \Omega}$$