

Ejercicio 5 de la colección de problemas

Enunciado:

Determinar el triángulo de potencias de un circuito al que se le aplica una tensión $u(t) = 340 \cdot \cos(\omega t - \pi/3)$ V y por el que circula una intensidad de corriente $i(t) = 13,3 \cdot \cos(\omega t - 0,85)$ A.

Solución:

Los fasores de dicha tensión y corriente son:

$$\bar{U} = 170\sqrt{2}/\underline{-60^\circ} \text{ V}$$

$$\bar{I} = 6,65\sqrt{2}/\underline{-48,7^\circ} \text{ A}$$

Por definición, la potencia aparente es:

$$\bar{S} = \bar{U} \cdot \bar{I}^* = 2261/\underline{-11,3^\circ} \text{ VA}$$

que expresada en forma binómica, resulta en los valores de P y Q :

$$P = S \cos \theta = 2217,17 \text{ W}$$

$$Q = S \sin \theta = -443,03 \text{ VA}_r$$