

Examen Final de Teoría de los Circuitos I

26 de julio 2017

Dado el circuito de la figura 1, para $t < 0$ se pide.

1. Determinar el valor de la resistencia R para máxima transferencia de potencia.
2. Con este valor de resistencia, calcular las corriente $\bar{\mathbf{I}}_1 = \mathcal{P}[i_1]$ e $\bar{\mathbf{I}}_2 = \mathcal{P}[i_2]$ indicadas en el circuito y construir el diagrama fasorial de tensiones y corrientes.
3. Calcular la impedancia de entrada \mathbf{Z}_{in} .
4. Calcular potencias en el generador y el factor de potencia del circuito.
5. Calcular las potencias disipadas en cada resistencia, verificando que su suma sea igual a la potencia total.

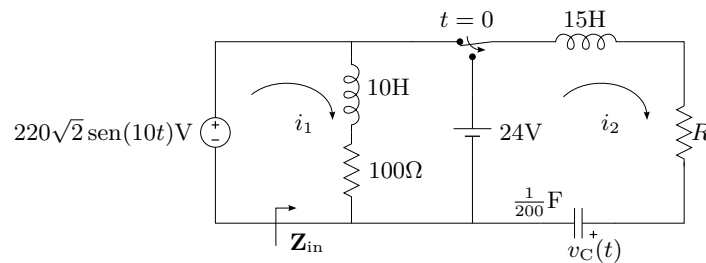


Figura 1

Luego, para $t > 0$ se pide.

1. Determinar la ecuación diferencial que permite calcular $v_C(t)$.
2. Calcular la respuesta general completa de $v_C(t)$.
3. Particularizar y graficar la respuesta.