Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
IEE2123 – Circuitos Eléctricos
Profesor David Watts

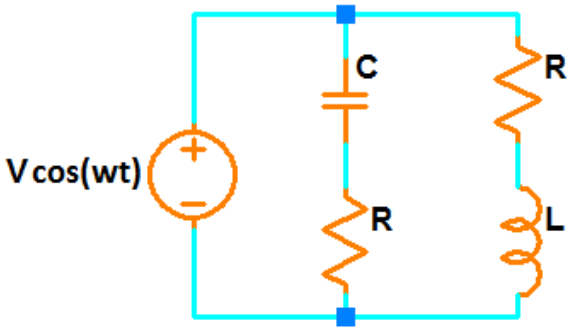
Ayudantía 5
Fasores y Potencia Compleja

Ayudante: Benjamín Álvarez - balvarezc@uc.cl

11/05/2018

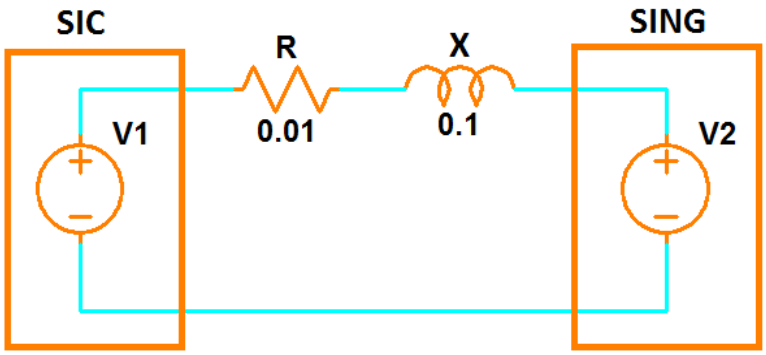
Problema 1:

Para el siguiente circuito se midió la corriente en régimen sinusoidal permanente en el capacitor e inductor resultando que tienen corrientes de igual magnitud pero desfasadas en 90°. Determine los valores de R y la frecuencia de la fuente w, asumiendo que L y C son conocidos.



Problema 2: Diagrama Fasorial y Transmisión de Potencia

Para el siguiente circuito realice el diagrama fasorial de $\dot{V}_1, \dot{V}_2, \dot{I}, \dot{I}R \; e \; \dot{I}Xj$ para cuatro configuraciones distintas. Verifique KVL y la transmisión de potencia entre fuentes para cada caso.



a) $\dot{V}_1 = (1.01 < 10°) \qquad \dot{V}_2 = (1.03 < 20°)$

b) $\dot{V}_1 = (1 < 0°) \qquad \dot{V}_2 = (1 < 0°)$

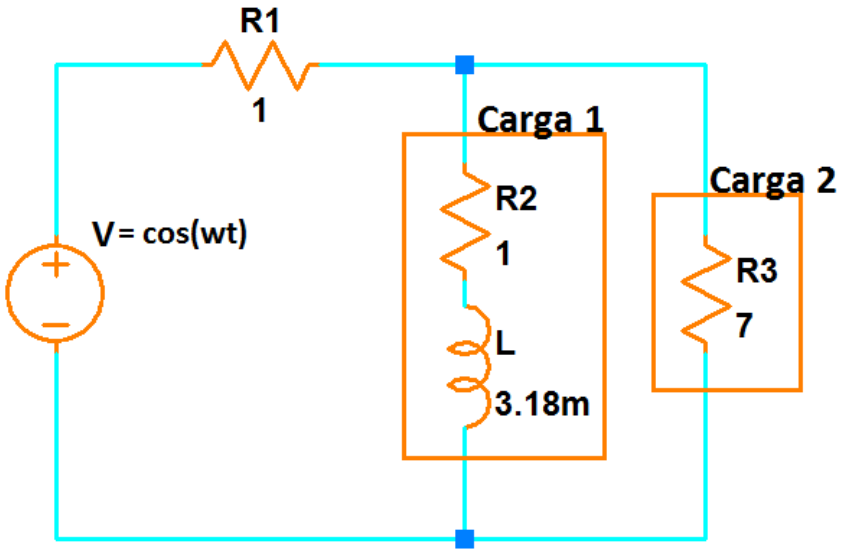
c) $\dot{V}_1 = (1.01 < 0°) \qquad \dot{V}_2 = (1 < 0°)$

d) $\dot{V}_1 = (1 < 1°) \qquad \dot{V}_2 = (1 < 0°)$

¿Qué afecta más en $\{P, Q \; e \; \dot{I}\}$ transmitidos, la magnitud o la fase de la diferencia de voltajes?

Problema 3: Corrección del factor de potencia.

Considere el siguiente circuito:



a) Calcule el voltaje, corriente, potencia compleja y el factor de potencia en ambas cargas y la potencia compleja en el resistor 1.
b) Añada un banco de capacitores para corregir el factor de potencia de la Carga 1, alcanzando un valor de $fp_1 = 97\%$ en atraso.
c) Calcule la variación porcentual de la corriente y el voltaje en las carga 1 después de haber agregado el banco de capacitores. Calcule también la variación de la potencia disipada por el resistor 1.