

Primer Parcial - 30 %

1. La figura 1 muestra las señales de tensión en régimen permanente sinusoidal del nodo 1 y del nodo 2, ambas medidas versus la referencia. Halle la frecuencia, período y desfase entre las señales. Presente el valor de la admitancia \dot{Y} y de los elementos pasivos que la constituyen (R , L y/o C). Determine los fasores de tensión y corriente de la fuente de tensión, la potencia instantánea, aparente, activa, reactiva y el factor de potencia entregado por la fuente. Verifique el cumplimiento de la Ley de Kirchoff de corrientes en el nodo 1 a través un diagrama fasorial. Compruebe que los valores obtenidos satisfacen Teorema de Boucherot. **(40pts)**

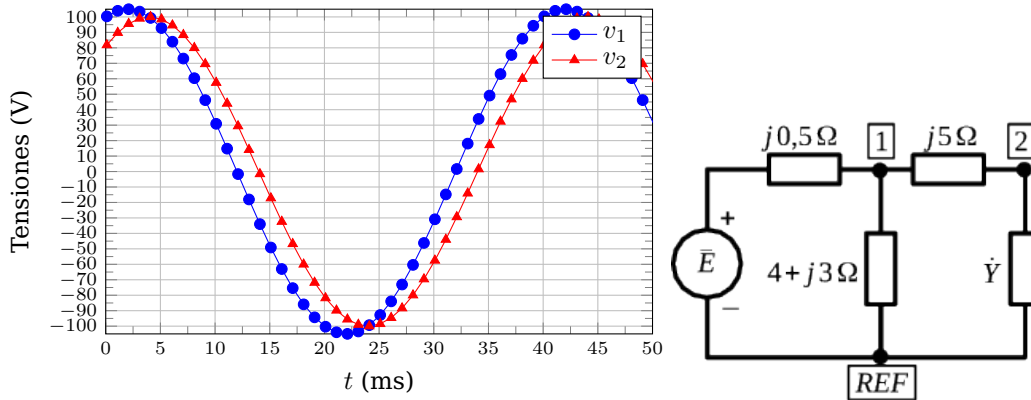


Figura 1: Señales de tensión y corriente

2. Para el circuito de la figura 2 se conocen las lecturas de los tres voltímetros $V_1 = 10\text{ V}$, $V_2 = 10\text{ V}$ y $V_3 = 15\text{ V}$ y colocando la tensión V_1 como referencia determine R y L si la frecuencia es 60 Hz. **(20pts)**

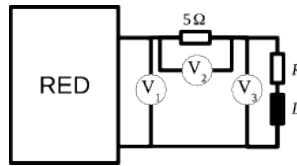


Figura 2: Circuito 2

3. En el circuito en RPS mostrado en la figura 3, las impedancias vienen dadas en ohmios y las admitancias en mhos. Determine
- La impedancia de Thévenin vista entre los puntos a y b señale si el circuito es de naturaleza capacitiva o inductiva. **(5pts)**
 - Si la tensión de la fuente es $e(t) = 50 \cos(400t + \frac{\pi}{6})\text{ V}$ determine los fasores de tensión y corriente en todos los elementos pasivos del circuito. **(15pts)**
 - Obtener la función temporal de la tensión, corriente y potencia instantánea en la impedancia \dot{Z}_4 . **(7pts)**
 - Determine la potencia aparente, activa, reactiva y el factor de potencia entregado por la fuente. **(13pts)**

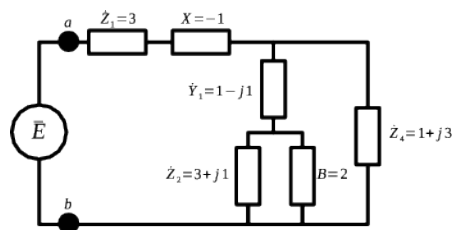


Figura 3: Circuito 3