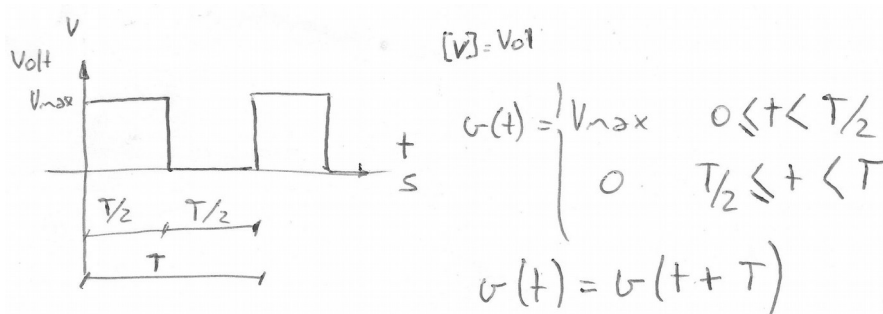




Trabajo Práctico N°1: Fundamentos y Circuitos

Nota: Para todos los ejercicios de este práctico considere que la frecuencia de las senoides es de 50 Hz a no ser que se especifique lo contrario.

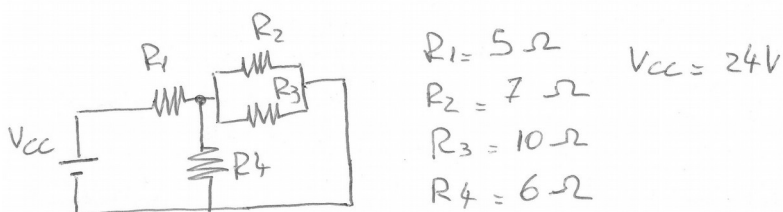
Ejercicio N°1: Para una onda cuadrada con las siguientes características, calcule, periodo, frecuencia, valor medio y valor eficaz.



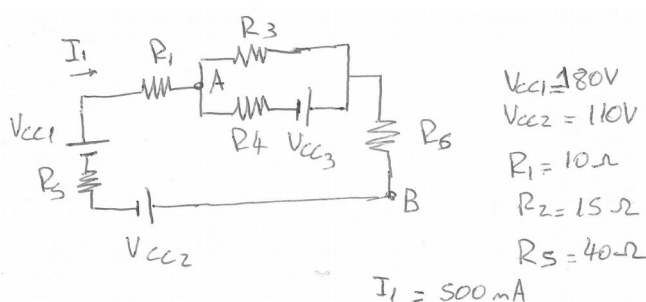
Ejercicio N°2: La corriente que recorre un componente está dada por $i(t) = 20 \text{ A sen}(100\pi t + 25^\circ)$ y la tensión en la misma está dada por $v(t) = 150 \text{ V cos}(100\pi t)$

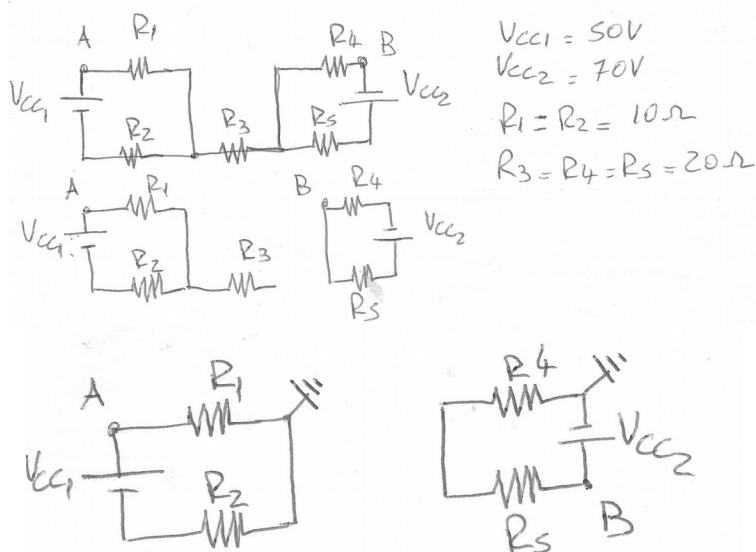
- Se podría decir que la atrasa a la o bien que la ... adelanta a la
- La reactancia que representa el componente es del tipo: capacitiva/inductiva
- La ... atrasa a la por ... grados geométricos
- Calcule la potencia instantánea del sistema expresada como $p(t) = i(t) \cdot v(t)$ y grafique la misma.
- En que dirección fluye la energía cuando los valores de $p(t)$ son positivos y en que dirección cuando son negativos.
- Encuentre la potencia media.

Ejercicio N°3: Encuentre la resistencia equivalente del siguiente circuito. Calcule la corriente total y la corriente por cada rama.



Ejercicio N°4: Encuentre la diferencia de potencial entre los terminales A y B para cada caso. Expresar los resultados de forma algebraica.





Ejercicio N°5: Encontrar los fasores de las magnitudes del ejercicio N°2, utilizando:

- La definición $v(t) = V_m \cos(\omega t + \phi_1) = \Re(V_m e^{j(\omega t + \phi_1)})$
- La definición $v(t) = V_m \sin(\omega t + \phi_2) = \Im(V_m e^{j(\omega t + \phi_2)})$
- Encontrar la Impedancia (en dominio fasorial) para cada definición.

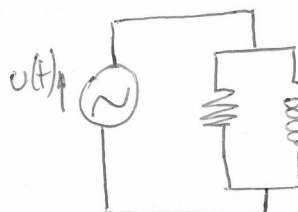
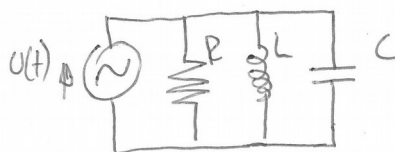
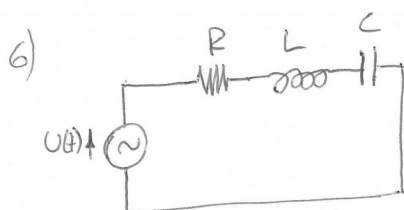
Ejercicio N°6: Resolver los siguientes circuitos: Encontrar en el dominio fasorial: la impedancia equivalente, la admitancia equivalente y la corriente total. Expresar la corriente en dominio temporal.

$$v(t) = 311 V \cos(\omega t)$$

$$R = 50 \text{ ohm}$$

$$L = 10 \text{ H}$$

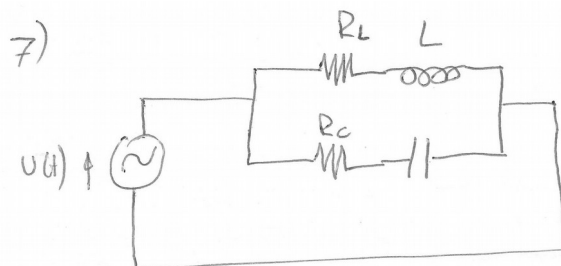
$$C = 20 \mu F$$



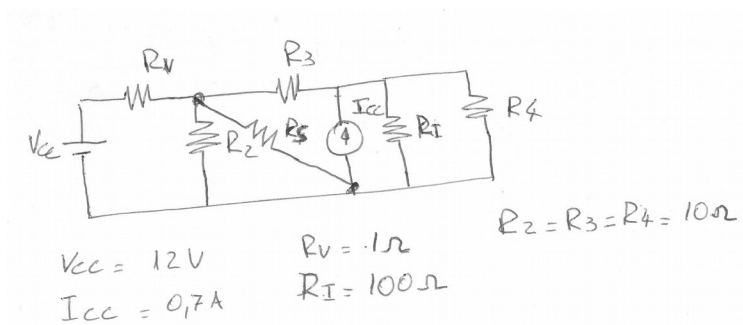


Ejercicio N°7 (de aplicación): Es posible, para el siguiente circuito, encontrar un capacitor C tal que la corriente de la fuente se encuentre en fase con la intensidad de la fuente (sin desfase entre ambas).

- Luego, piense en la rama inductiva como un posible motor, a la rama capacitiva como un banco de capacitores y la fuente como un transformador o generador.
- Incorporar la rama capacitiva trae aparejada alguna ventaja o desventaja desde el punto de vista del generador.
- Incorporar la rama capacitiva trae aparejada alguna ventaja o desventaja desde el punto de vista del motor.



Ejercicio N°8: Calcular la intensidad del circuito, para los siguientes valores de $R_5 = 5 \Omega$, 40Ω , $90 \text{ k}\Omega$, $170 \text{ m}\Omega$.



Ejercicio N°9: Realizar la siguiente transformación y encontrar los valores de las resistencias y fuentes equivalentes.

