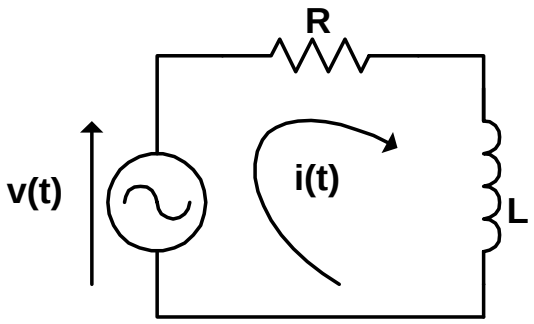
TRABAJO PRACTICO P2

Problemas sobre régimen senoidal permanente

1) Para el circuito dado calcular el valor complejo eficaz de la corriente**.**



Datos:

R = 8 Ω

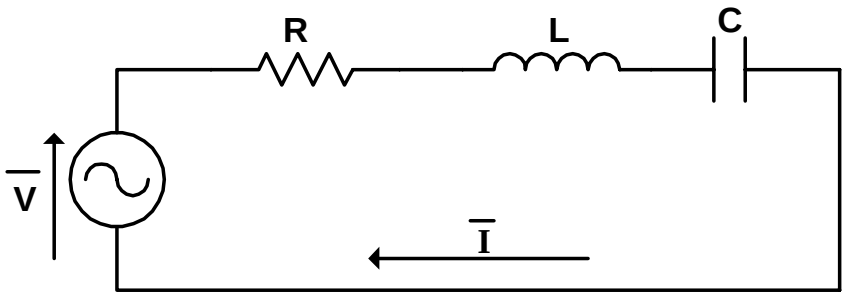
L = 20 mH

$v(t) = 283\,\mathrm{sen}(300t + \pi/2)$

2) Para el circuito y datos de la figura se pide:

a) Calcular la intensidad de corriente $\bar{I}$, la tensión $\overline{V_R}$, $\overline{V_L}$ y $\overline{V_C}$.

b) Trazar los diagramas fasoriales de tensión - corriente y de impedancias**.**



Datos:

$\overline{V} = 100\ e^{\,j0}$ V

R = 4 Ω

X_L = 3 Ω

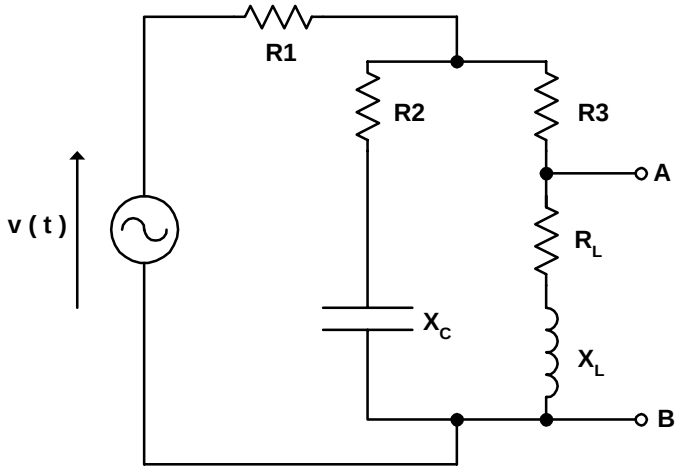
X_C = 6 Ω

3) Para el circuito dado se pide calcular:

a) El valor complejo de la impedancia de excitación.

b) El valor complejo eficaz de la corriente total y el correspondiente a la corriente instantánea.

c) El valor complejo eficaz de la diferencia de potencial entre los puntos A-B y el correspondiente a la diferencia de potencial instantánea entre los mencionados puntos.



Datos:

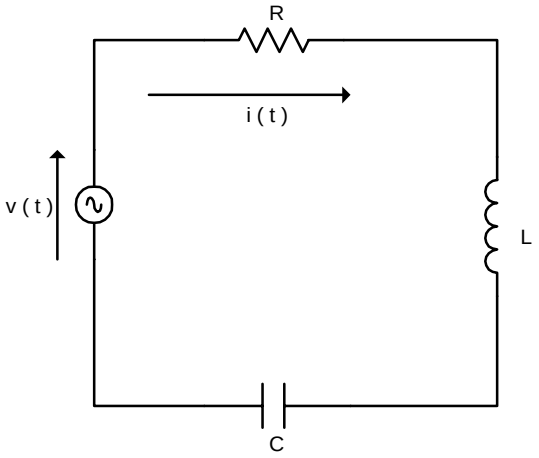
$v(t) = 300\sqrt{2}.\,\mathrm{sen}\,500t$

R1 = 8 Ω
R2 = 10 Ω
X_C = 10 Ω
X_L = 20 Ω
R3 = 13 Ω
R_L = 2 Ω

5) Dado el siguiente circuito se pide calcular:

a) El valor de la resistencia R y de la capacitancia C.

b) En base a los datos de la tensión y corriente instantánea se pide determinar los valores complejos de la impedancia y admitancia de excitación. Verifique el valor de la impedancia así hallada con el que se obtiene calculándola en base al valor de los elementos pasivos y de la frecuencia.



Datos

$v(t) = 353.5 sen(3000t - \pi/18)$ [V]

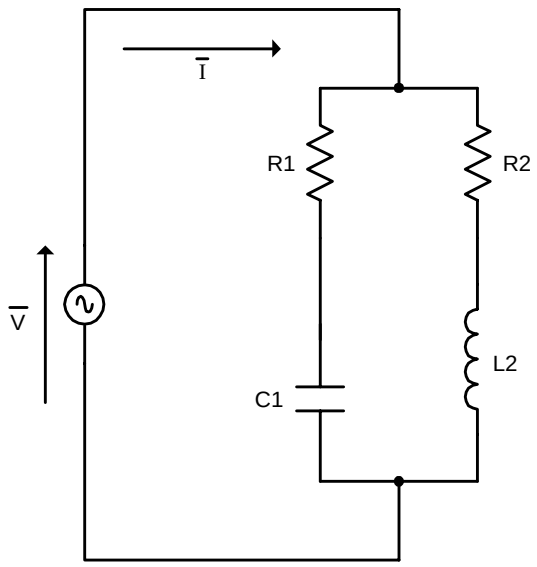
$i(t) = 12.5 sen(3000t - 11\pi/36)$ [A]

L = 10 mH

6) Para el circuito dado se pide:

a) Calcular los valores de las potencias aparente, activa y reactiva totales.

b) Calcular la indicación de un amperímetro conectado en la rama R1-C1 y la de un voltímetro conectado entre extremos de la asociación paralelo.



Datos

P_{R1} = 20 W

$\omega = 10^5$ r/s

R1 = 2 Ω

R2 = 1 Ω

L2 = 10 mH

C1 = 2 μF

7) Dado el siguiente circuito se pide:

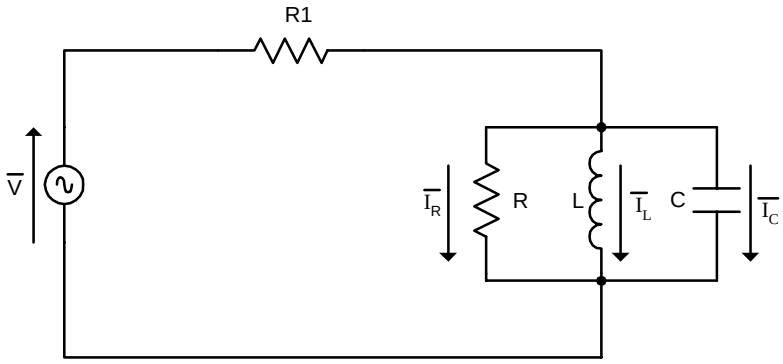
a) Calcular el valor de la capacitancia C y de la inductancia L.

b) Determinar el valor complejo eficaz de la tensión impuesta por el generador.

c) Calcular los valores de las potencias aparente, activa y reactiva totales.

d) Indicar el carácter reactivo que presenta el circuito, fundamentando la respuesta.

e) Trazar en escala los diagramas fasoriales de tensión-corriente y de potencias.



Datos

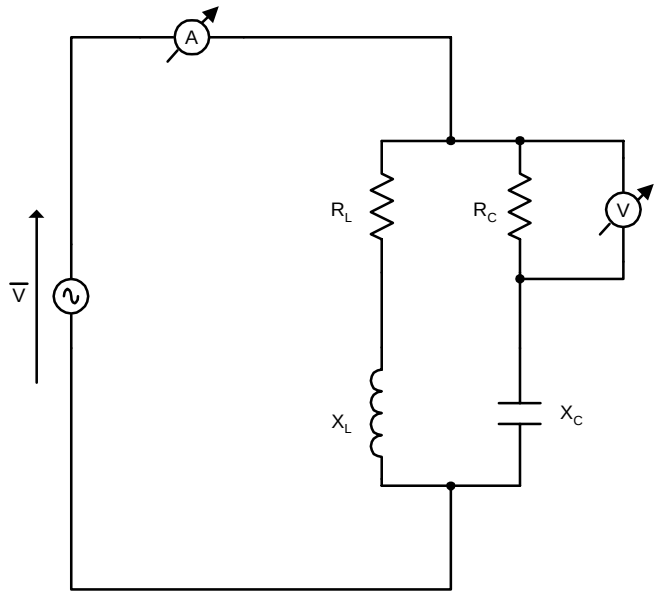
$R = R_1 = 2\ \Omega$
$f = 50$ Hz.
$I_R = I_L = 5$ A
$I_C = 2.5$ A

8) Para el circuito dado se pide:

a) Sabiendo que la indicación del voltímetro es de 45 V, determinar la lectura del amperímetro.

b) Determinar el carácter reactivo del circuito, justificando la respuesta.

c) Calcular la potencia disipada en R_L, R_C y la disipada en todo el circuito.



Datos

$R_L = 5\ \Omega$

$X_L = 2\ \Omega$

$R_C = 3\ \Omega$

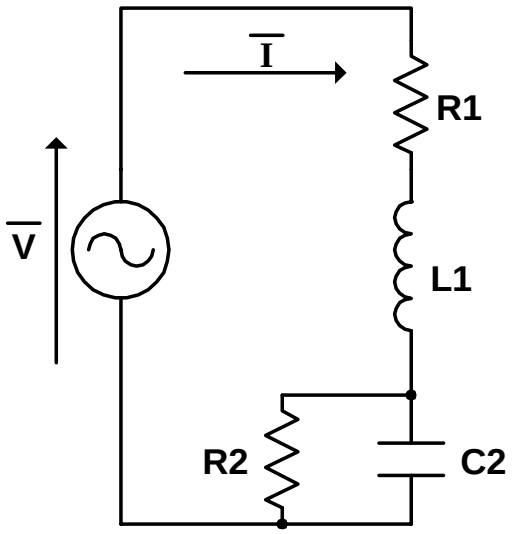
$X_C = 3\ \Omega$

9) Dado el siguiente circuito se pide calcular:

a) El valor complejo eficaz de la corriente total

b) El valor de la inductancia L_1

c) El valor complejo eficaz de la tensión aplicada al circuito.



Datos

R1 = 10 Ω

R2 = 20 Ω

C2 = 200 μF

ω = 314 r/s

Ps = 3354 $e^{-j\,166\pi/1125}$ [VA]

10) Para el circuito dado se desea:

a) Calcular el valor complejo eficaz de la diferencia de potencial en la asociación paralelo.

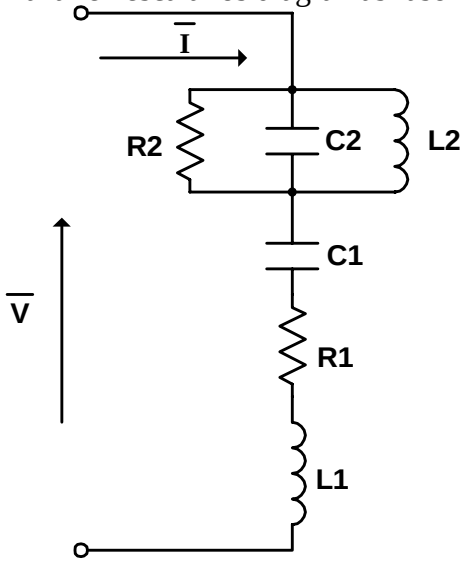
b) Calcular los valores complejos eficaces de las corrientes en el capacitor C_2, en el inductor L_2 y el de la corriente total del circuito. Justifique conceptualmente el valor particular que toma esta última.

c) Determinar el valor complejo de la impedancia correspondiente a la asociación paralelo. Justifique conceptualmente el resultado obtenido.

d) Determinar el valor de la impedancia compleja de excitación.

e) Encontrar los valores de la capacitancia C_1 y de la resistencia R_1.

f) Trazar en escala los diagramas fasoriales de tensión-corriente.



Datos

R2 = 100 Ω

$B_{L2} = B_{C2}$ = 0.1 ms

X_{L1} = 1 KΩ

V = 100. $e^{j\,\pi/4}$ [V]

IR2 = (100 - j10) [mA]

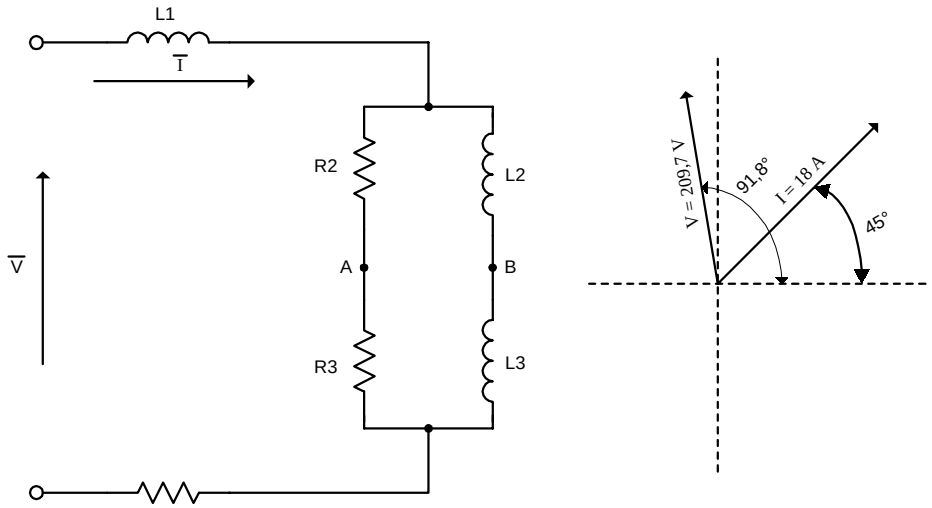
ω = 10^2 r/s

11) Para el siguiente circuito y datos se pide:

a) Calcular el valor complejo eficaz de la diferencia de potencial existente entre los puntos A-B.

b) Determinar los valores de la resistencia R_1 y de la inductancia L_1.

c) Calcular las potencias aparente, activa y reactiva totales. Trazar en escala el diagrama fasorial asociado.



Datos

R2 = 10 Ω
R3 = 20 Ω
L2 = 2 mH
L3 = 6 mH
ω = 10^3 r/s