

EXPERIENCIA N°2: REDES RESONANTES

I. INFORME PREVIO

1. Desarrollar la red resonante RLC en serie.
2. Desarrollar la red resonante RLC en paralelo.
3. Desarrollar el factor de calidad y Potencia en redes resonantes RLC.

II. PROCEDIMIENTO

COMPONENTES

1. Resistencias $0.5\text{ K}\Omega$ @ $\frac{1}{4}\text{ W}$
2. Capacitor $5.6\text{ }\mu\text{F}$
3. Bobina 9 mH

INSTRUMENTOS

1. Multímetro de banco
2. Fuente de alimentación regulada
3. Puntas de prueba
4. Protoboard
5. Osciloscopio
6. Generador de Funciones

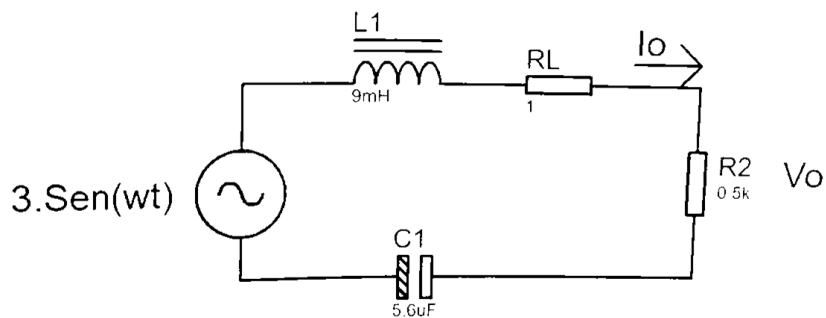


Fig. 01

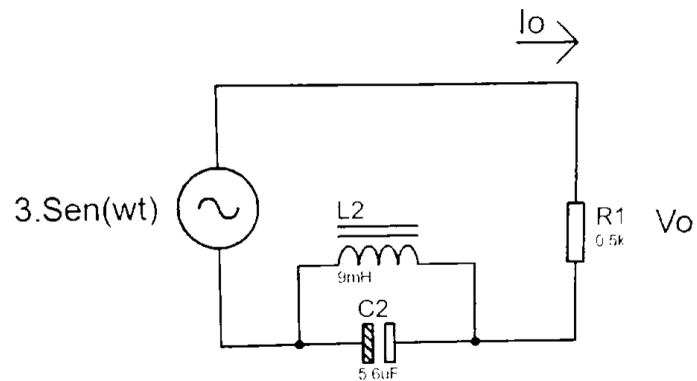


Fig. 02

PROCEDIMIENTO

1. Armar los circuitos mostrados en las figuras 1 y 2
2. Fijar en el generador de funciones los valores de 3 Vp, 10 Hz onda senoidal
3. Variar la frecuencia de la entrada dentro de un rango de frecuencia adecuado que abarque el valor f_0 (frecuencia de resonancia), registrar en el osciloscopio la amplitud de la tensión V_o , calcular teóricamente el valor de I_o , anotar en la tabla siguiente. (evaluar para ambos circuitos)

Barrido de frecuencias		
f (Hz)	V_o (V)	I_o (mA)

III. INFORME FINAL

1. Dibujar la curva teórica $I_o = I_o(f)$ dentro del intervalo de frecuencias considerado en ambos circuitos, para el primer circuito utilizar la siguiente expresión, recordar la resistencia interna del generador de funciones:

$$I_o = \frac{V_o}{Z} = \frac{V_o}{\sqrt{(R + R_i)^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2}}$$

2. Mientras que, para el segundo usar la siguiente expresión

$$I_o = \frac{V_o}{Z} = \frac{V_o}{\sqrt{R^2 + \frac{\omega^2 L^2}{(1 - \omega^2 CL)^2}}}$$

3. Comparar la curva experimental con la teórica