

PRÁCTICA NO. 9. INDUCTOR Y CAPACITOR

9.1 Objetivos

- Verificar el comportamiento de la bobina y el capacitor en circuitos DC.
- Verificar el comportamiento de la bobina y el capacitor en circuitos AC.
- Verificar las combinaciones serie y paralelo de bobinas y capacitores.
- Familiarizarse con el uso de instrumentos de medida.

9.2 Materiales

- Generador de señales
- Fuente DC.
- Osciloscopio.
- Protoboard
- Multímetro
- Cables conductores
- Resistencias, bobinas y capacitores.

9.3 Procedimiento

1.- Construya en el protoboard el circuito mostrado en la Figura 1.

- Utilice el osciloscopio para observar el voltaje V_o variando la frecuencia entre los valores de 0, 10, 50, 100, 500, 1000 Hz . Anote los valores pico de las ondas observadas.
- Utilice un multímetro para medir el voltaje V_o variando la frecuencia entre los valores de 0, 10, 50, 100, 500, 1000 Hz . Anote los resultados.
- Utilice un multímetro para medir la corriente que atraviesa la resistencia variando la frecuencia entre los valores 0, 10, 50, 100, 500, 1000 Hz . Anote los resultados.

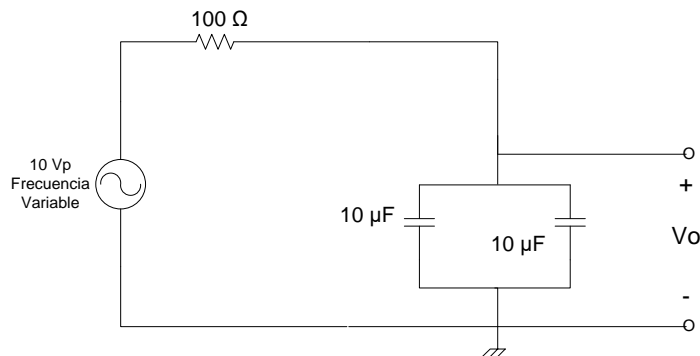


Figura 1.

2.- Construya el circuito mostrado en la Figura 2

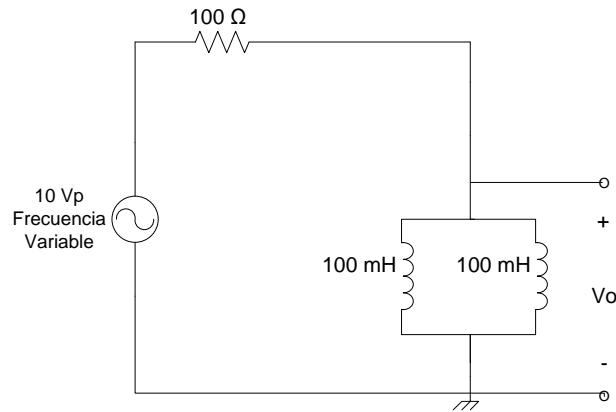


Figura 2.

Realice las mismas mediciones de los ítems del numeral anterior y presente los resultados.

9.4 Análisis de resultados

- 1.- Para cada uno de los circuitos anteriores, elabore una tabla con los resultados de las diferentes mediciones de voltaje realizadas con el osciloscopio, multímetro y las calculadas en el trabajo preparatorio. Compare y comente los resultados obtenidos tomando en cuenta las distintas frecuencias utilizadas.
- 2.- En cada uno de los circuitos anteriores, utilice los resultados de las mediciones de corriente y el voltaje realizados con el multímetro para calcular la reactancia $X = \frac{V_o}{I}$ en cada una de las frecuencias y también para calcular los valores de L_{eq} y C_{eq} según sea el caso. Anote los resultados en una tabla haciendo constar también las frecuencias. Comente los resultados.

9.5 Preguntas

- 1.- Justifique los errores cometidos en las mediciones.
- 2.- ¿Cómo se comportan la bobina y el capacitor en corriente continua (cero Hz)?
- 3.- ¿Cómo se comportan la bobina y el capacitor en corriente alterna?
- 4.- ¿Qué cree usted que ocurriría con el voltaje V_o y la corriente de la resistencia en los circuitos analizados en esta práctica, si se utilizan dos bobinas o dos capacitores de valores distintos?
- 5.- ¿Qué son los valores eficaces de voltaje y corriente?