
GUÍA DE PREPRÁCTICA #6
POTENCIA EN AC Y MEJORAMIENTO DEL FACTOR DE POTENCIA

OBJETIVOS

Objetivo General

- Analizar la Potencia en un circuito AC mediante la simulación con software con la finalidad de obtener su factor de potencia y mejorarlo con un capacitor en paralelo a la carga RL.

Objetivos Específicos

- Determinar el tipo de potencia correspondiente a cada elemento del circuito y al circuito completo.
- Analizar el factor de potencia inicial del circuito.
- Obtener una capacitancia específica para modificar el factor potencia del circuito.

EXPERIMENTO #1: MEDICIÓN DE POTENCIA ACTIVA Y TRIÁNGULO DE POTENCIA DE UN CIRCUITO RL-SERIE.

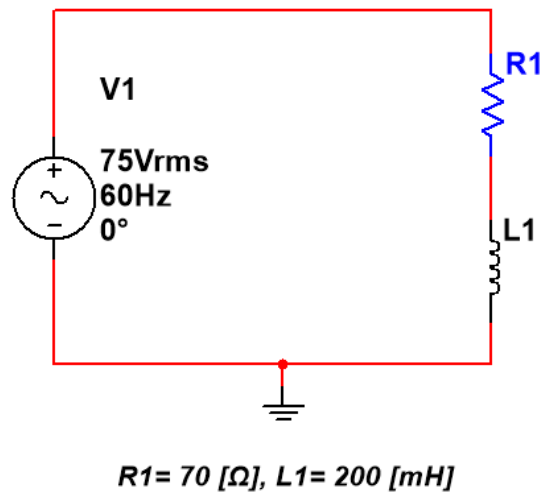
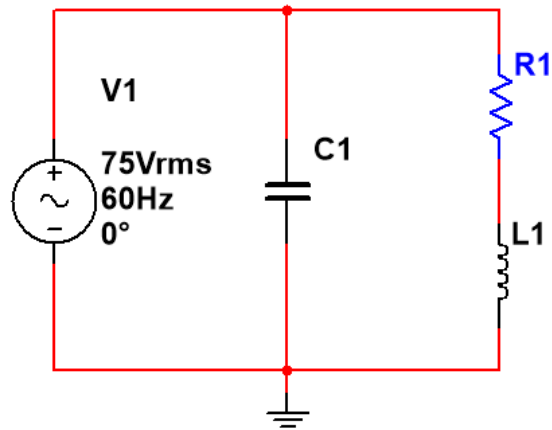


Figura 1. Diagrama esquemático del circuito del experimento #1.

1. Utilizando *Multisim*, simule el circuito del experimento #1 y obtenga las siguientes mediciones:
 - a) Voltaje RMS de cada componente (V_{R1}, V_{L1}).
 - b) Corriente RMS de cada componente (I_{R1}, I_{L1}).
 - c) Utilice el vatímetro y mida la potencia activa P_{R1} .
2. Realice los cálculos para obtener la potencia reactiva Q_{R1} y la potencia aparente S_{R1} , y el factor de potencia FP además dibuje el triángulo de potencia del circuito.

EXPERIMENTO #2: MEJORAMIENTO DEL FACTOR DE POTENCIA



$$R1 = 70 [\Omega], L1 = 200 [mH]$$

Figura 2. Diagrama esquemático del circuito del experimento #2.

1. Determine teóricamente el valor del capacitor (C_1) de tal manera que el factor de potencia sea igual a 0,94.
2. Coloque el capacitor (C_1) en paralelo a la fuente variable de voltaje AC, y realice lo siguiente:
 - a) Conecte el vatímetro digital, mida la potencia activa (P_{R_1}) que consume el resistor R1.
 - b) Realice los cálculos para obtener la potencia reactiva Q_{R_1} y la potencia aparente S_{R_1} , y el factor de potencia FP además dibuje el triángulo de potencia del circuito.

INFORMACIÓN DE SOPORTE

Tutoriales y manuales

Power in Resistive and Reactive AC circuits:

[Power in Resistive and Reactive AC circuits | Power Factor | Electronics Textbook \(allaboutcircuits.com\)](#)

True, Reactive, and Apparent Power:

[True, Reactive, and Apparent Power | Power Factor | Electronics Textbook \(allaboutcircuits.com\)](#)

Calculating Power Factor:

[Calculating Power Factor | Power Factor | Electronics Textbook \(allaboutcircuits.com\)](#)

