**GUÍA DE PREPRÁCTICA #5**

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

1. **Utilizando *Multisim*, simule el circuito del experimento #1 y obtenga las siguientes mediciones:**
2. Voltaje RMS de cada componente ($V\_{R\_{1}}, V\_{L\_{1}}$).
3. Corriente RMS de cada componente ($I\_{R\_{1}}, I\_{L\_{1}}$).
4. Utilice el vatímetro y mida la potencia activa $P\_{R\_{1}}$.
5. **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.**
6. **Realice los cálculos teóricos que validen los resultados de las simulaciones.**

**EXPERIMENTO #2:** *MEJORAMIENTO DEL FACTOR DE POTENCIA*



Figura . 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:**
3. Conecte el vatímetro digital, mida la potencia activa ($P\_{R\_{1}}$) que consume el resistor R1.
4. 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.
5. **Realice los cálculos teóricos que validen los resultados de las simulaciones.**