

PRACTICA No. 6 - SEGUNDO CICLO

ELEMENTOS GENERALES EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA.

OBJETIVO:

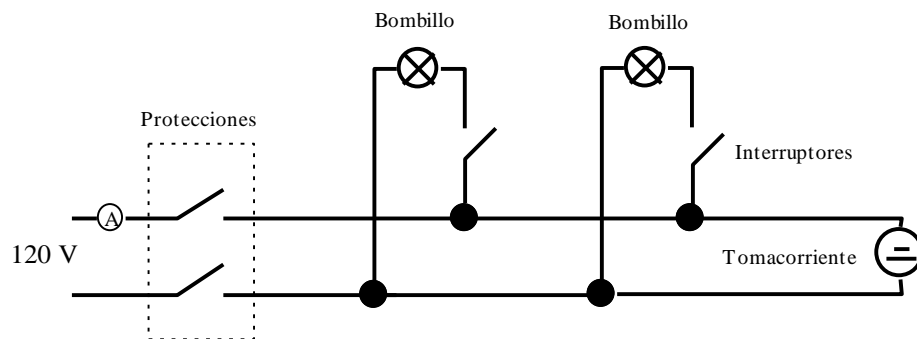
Presentar al estudiante los elementos generales en una instalación eléctrica.

PREINFORME:

1. Describa brevemente qué es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
2. Muestre un diagrama unifilar de una instalación eléctrica monofásica sencilla. Incluya entrada de energía en acometida, totalizadores, caja de circuitos, contador.
3. Describa brevemente cada uno de los elementos a continuación (ayúdese de gráficos): Acometida, Contador de energía, Totalizador, Caja de Breakers, Tomacorrientes, Interruptores, Plafones.
4. Establezca, a partir de un recibo de energía, el valor del kW/h en sector residencial.
5. Mencione los números de los calibres de conductores más usados en instalaciones eléctricas internas y sus correspondientes protecciones.
6. Describa brevemente el significado del factor de potencia. Ilustre con el triángulo de impedancias.
7. Muestre la manera de calcular valores de capacitancia a partir del valor de la potencia reactiva cuando se requiere efectuar corrección de factor de potencia.

PROCEDIMIENTO:

1. Monte el circuito que se muestra continuación y tome lecturas así :



2. Use dos bombillos de 100 W y un tomacorriente.
3. Conecte un Wattímetro a la entrada del sistema.
4. Energice el circuito a través de las protecciones y tome valores de corriente, voltaje y potencia del circuito.
 - a. Encienda uno de los bombillos. Tome lecturas de Voltaje, corriente y potencia.
 - b. Energice el segundo bombillo y tome lecturas de voltaje y corriente nuevamente.
 - c. En el tomacorriente conecte un motor de inducción monofásico.
5. Paralelo al motor conecte el módulo de cargas capacitivas del módulo de LabVolt.
6. Active, una a una, tres cargas capacitivas y en cada caso tome lecturas de Voltaje y corriente.

INFORME:

1. Muestre la tabla de datos del punto cuatro especificando la lectura de cada dato y haciendo las comparaciones del caso.
2. ¿Cómo varía la corriente a medida que se conectan los elementos? Responda de manera concreta dentro del informe.
3. De qué manera se encuentran conectados los elementos. ¿en serie? ¿En paralelo? Justifique
4. En una tabla describa en una columna una a una de las cargas que fue activada, en otra los datos de potencia medida en el literal y en otra muestre el valor de $V \cdot I$ para el correspondiente valor. ¿Existe diferencia en los datos de esta tabla cuando están conectados los bombillos?
5. Construya una nueva tabla con columnas que contengan; voltaje medido, corriente medida, potencia medida y en otra ubique el factor de potencia (Calcule el factor de potencia a partir de los anteriores valores).
6. ¿Cómo va cambiando el valor del factor de potencia a medida que se agregan condensadores en paralelo? Disminuye, aumenta, mantiene constante?
7. Construya el triángulo de potencias para el último caso con las tres capacitancias en paralelo, es decir: Dibuje las potencias Activa, Reactiva, Aparente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] CHAPMAN, Stephen J. MAQUINAS ELECTRICAS. BOGOTA: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A., 2000.

[2] KOSOW, Irvin. MAQUINAS ELECTRICAS Y TRANSFORMADORES. COLOMBIA: EDITORIAL REVERTE S.A., 1982