**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**CONVERSIÓN DE ENERGÍA I**

**PRUEBA PARCIAL #2**

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CÉDULA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PREGUNTAS**. (20 pts)

1. ¿Cómo relaciona la regulación de voltaje y la eficiencia de un transformador?

**La relación de la regulación de voltaje vs la eficiencia de un transformador es opuesta. Ya que, si la eficiencia es mas grande entonces la regulación de voltaje es menor, y si la regulación de voltaje es mayor entonces la eficiencia es menor.**

1. ¿Qué condición debe cumplirse para que un transformador de aislamiento (convencional) pueda ser reconectado como un autotransformador y que opera adecuadamente?

Para que un  autotransformador funcione  Adecuadamente los dos devanados deben tener el mismo sentido de bobinado.

**PROBLEMA #1**. (40 pts.)

Los parámetros de cortocircuito de un transformador monofásico de 15 kVA, 2300/230 V son **RSC = 1.2%** y **XSC = 1.8%**. Los datos obtenidos de la prueba de circuito abierto con **la instrumentación conectada en el lado de alta tensión se dan a continuación.**

**VOC = 2300 V IOC = 0.21 A POC = 50 W**

1. Elabore una tabla con los valores de los parámetros del transformador referidos a Baja Tensión, Alta Tensión y en Por Unidad.
2. Dibuje el circuito equivalente del transformador, incluya todos los parámetros y cantidades a usar para resolver las dos preguntas siguientes.
3. Calcule la Regulación de voltaje del transformador, VR(%) si el transformador opera al 105% de plena carga y un factor de potencia de 80% en retraso.
4. Determine cuán eficiente es este transformador si opera en las mismas condiciones del inciso (c).

**PROBLEMA #2**. (40 pts.)

El voltaje de una línea de distribución monofásica de VLN = 7 967 V se extiende a lo largo de varios kilómetros de distancia hasta el pueblo más cercano, la caída de voltaje es excesiva. Por esta razón se utiliza un autotransformador monofásico de 667 kVA de capacidad, 7,275/7,967 V instalado estratégicamente para compensar esta caída de voltaje y cumplir con la normativa del sistema de distribución de la caída de voltaje en el punto de recepción. El esquema se muestra en la gráfica.

1. Determine la relación de vueltas NC/NSE para esta conexión.
2. ¿Cuánta potencia debe manejar los devanados del autotransformador?
3. ¿Cuál es la ventaja en potencia de este sistema de autotransformador?
4. Si los devanados de este autotransformador se conectan como un transformador ordinario, ¿cuáles serías sus especificaciones (kVA, V1, V2, a = N1/N2)?

