



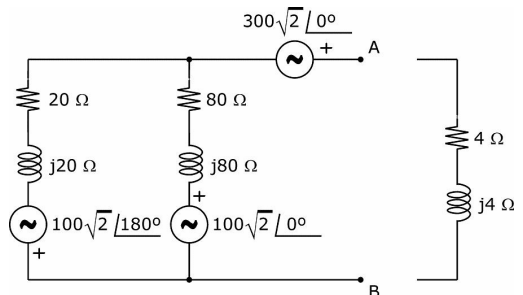
ELECTROTECNIA

El alumno deberá contestar 4 bloques, elegidos de entre los 6 que se proponen. Todos los bloques puntúan lo mismo (2,5 puntos) y su contestación deberá ser siempre razonada.

BLOQUE 1

En el circuito de la figura, calcúlese:

1. El circuito equivalente Thevenin visto desde A y B (1 punto)
2. Potencia activa suministrada a la carga de $4+4j \Omega$, que se conecta entre A y B como se muestra en la figura (0,75 puntos)
3. Potencias activa y reactiva suministradas por la fuente de 300 V de valor eficaz (0,75 puntos)



BLOQUE 2

Un transformador monofásico tiene 2000 espiras en su arrollamiento primario y 200 en el secundario. Sus parámetros son los siguientes: $R_1=0,5 \Omega$; $X_1= 1 \Omega$; $R_2=0,005 \Omega$; $X_2= 0,01 \Omega$. Determinése:

1. La tensión secundaria en vacío si se alimenta a 500 V por el primario (0,5 puntos)
2. La corriente que tomará de la alimentación si, alimentado a 500 V, proporciona 49 V a una carga resistiva pura (1 punto)
3. El rendimiento en las condiciones del apartado anterior, sabiendo que las pérdidas magnéticas ascienden a 80 W (1 punto)

BLOQUE 3

Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz alimenta una instalación cuyos consumos son:

- Un grupo de lámparas que absorben 500 W, $\cos\phi = 1$.
- Un motor que absorbe 0,5 kW con factor de potencia 0,5 inductivo.
- Una carga equivalente a una impedancia de 110Ω , $\cos\phi = 0,86$ capacitivo.

Determinar:

1. Intensidad consumida por la instalación y su factor de potencia (1 punto)
2. Capacidad del condensador necesaria para elevar el factor de potencia hasta la unidad (1 punto)
3. Intensidad consumida por la instalación después de la mejora del factor de potencia (0,5 puntos)

BLOQUE 4

1. Dedúzcase la relación entre las impedancias de una carga trifásica equilibrada en triángulo y las de su equivalente en estrella (1,25 puntos)
2. Exprésense gráficamente las relaciones existentes entre las tensiones de línea y de fase y entre las corrientes de línea y de fase en una carga trifásica equilibrada en estrella (1,25 puntos)

BLOQUE 5

Con respecto a los motores de inducción, contéstese a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué diferencias hay entre el funcionamiento con el estátor conectado en estrella o en triángulo? (0,75 puntos)
2. ¿Cómo se define el rendimiento? (0,75 puntos)
3. ¿Pueden presentar un factor de potencia capacitivo frente a la alimentación? (0,5 puntos)
4. ¿Cómo se invierte su sentido de giro? (0,5 puntos)

BLOQUE 6

1. Potencia activa, reactiva y aparente. Definición e importancia en los circuitos de corriente alterna (1,25 puntos)
2. Expresiones en un circuito monofásico y en uno trifásico. Triángulo de potencias (1,25 puntos)