

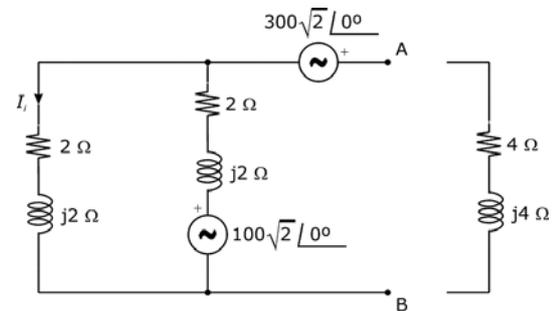
## ELECTROTECNIA

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. Circuito equivalente Thevenin visto desde A y B (1 punto)
2. Potencias activa y reactiva suministradas a la carga de  $4+4j \Omega$ , que se conecta entre A y B como se muestra en la figura (0,75 puntos)
3. Corriente,  $I_1$ , que circulará por la rama de la izquierda (0,75 puntos)



### BLOQUE 2

Un transformador monofásico tiene 100 espiras en su arrollamiento primario y 1000 en el secundario. Los parámetros de su circuito equivalente, referido al primario, son:  $R_{cc}=0,02 \Omega$ ;  $X_{cc}=0,08 \Omega$ . Determínese:

1. La tensión secundaria en vacío si se alimenta a 200 V por el primario (0,5 puntos)
2. Tensión que habrá en bornes del secundario si, conectado a 200 V y alimentando una carga resistiva pura, absorbe de la alimentación 100 A (1,25 puntos)
3. Potencia entregada a la carga resistiva (0,75 puntos)

### BLOQUE 3

Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz alimenta los siguientes receptores:

- Un motor que consume 1,2 kW con factor de potencia 0,6 inductivo
- Cuatro lámparas de 200 W,  $\cos\varphi = 1$
- Una impedancia de  $115 \Omega$ ,  $\cos\varphi = 0,8$  inductivo

Determínese:

1. Potencia activa que consume la instalación y factor de potencia (1 punto)
2. Capacidad del condensador necesario para elevar el factor de potencia hasta 0,9 (0,75 puntos)
3. Intensidad consumida por la instalación después de la mejora del factor de potencia (0,75 puntos)

### BLOQUE 4

1. ¿Qué principios rigen el funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas? (0,5 puntos)
2. ¿Cuáles son las partes fundamentales de toda máquina eléctrica rotativa? (1 punto)
3. Defínase el rendimiento de un motor ¿En qué unidades se expresa? (1 punto)

### BLOQUE 5

1. Explíquese el concepto de resonancia en un circuito eléctrico (1,25 puntos)
2. Dedúzcase la relación entre la inductancia, la capacidad y la frecuencia en un circuito para que se produzca la resonancia serie y la resonancia paralelo (1,25 puntos)

### BLOQUE 6

1. Razónese la necesidad de elevar el factor de potencia en las instalaciones eléctricas (1,25 puntos)
2. Justifíquese la ecuación que permite calcular la capacidad necesaria para elevar el factor de potencia en una instalación trifásica (1,25 puntos)