



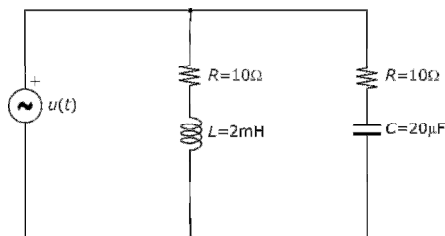
## ELECTROTECNIA

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

El circuito eléctrico de la figura es alimentado por un generador de tensión de amplitud 100 V y pulsación, 5000 rad/s. Determine:

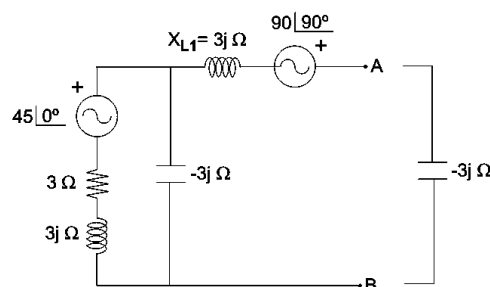
1. Las corrientes que circulan por cada una de las ramas (1,25 puntos).
2. Las potencias activa y reactiva suministradas por el generador (0,5 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones y corrientes (0,75 puntos).



### BLOQUE 2

En el circuito de la figura determine:

1. Equivalente Thevenin entre A y B (1 punto).
2. Intensidad consumida por la carga de  $-3j\ \Omega$ , que se conecta entre A y B como se muestra en la figura (0,5 puntos).
3. Potencia reactiva consumida por la inductancia  $X_{L1}$  (1 punto).



### BLOQUE 3

Un transformador monofásico tiene los siguientes parámetros:  $R_1=0,3\ \Omega$ ,  $X_1=1\ \Omega$ ,  $R_2=0,075\ \Omega$ ,  $X_2=0,25\ \Omega$ . Sus devanados primario y secundario tienen, respectivamente, 1000 y 500 espiras. Determine:

1. La tensión secundaria en vacío si se alimenta a 440 V por el primario (0,5 puntos).
2. La tensión secundaria en carga si la corriente secundaria son 60 A y el factor de potencia unitario, cuando se alimenta a 440 V por el primario (1 punto).
3. El rendimiento, sabiendo que las pérdidas magnéticas valen 180 W (1 punto).

### BLOQUE 4

Con respecto a los motores de inducción, conteste 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 5

1. Enuncie la ley de Lenz (1,25 puntos).
2. Represente el diagrama vectorial de fuerza electromotriz inducida, flujo magnético y corriente por una bobina ideal (sin resistencia, ni dispersión del flujo, ni pérdidas magnéticas) que está conectada a una fuente de tensión senoidal ideal, explicando las relaciones entre todas las variables (1,25 puntos).

### BLOQUE 6

1. Enuncie la ley Hopkinson o ley de Ohm de los circuitos magnéticos, explicando claramente qué se entiende por fuerza magnetomotriz y por reluctancia (1,25 puntos).
2. Establezca las analogías y diferencias existentes entre el comportamiento de los circuitos eléctricos y los magnéticos (1,25 puntos).