



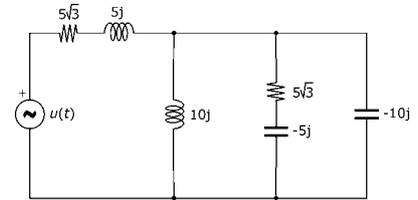
### ELECTROTECNIA

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 eléctrico representado en la figura, por la inductancia de valor  $10j$  circulan 3 A. Determinése:

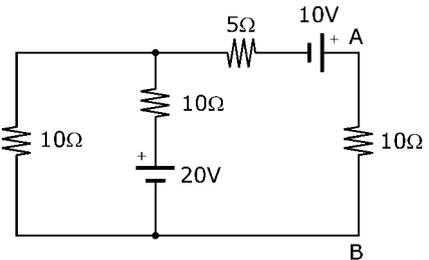
1. El resto de las corrientes del circuito (1,5 puntos)
2. La potencia activa suministrada por la fuente de alimentación (0,5 puntos)
3. La impedancia equivalente del circuito (0,5 puntos)



#### BLOQUE 2

En el circuito eléctrico mostrado en la figura, calcúlese:

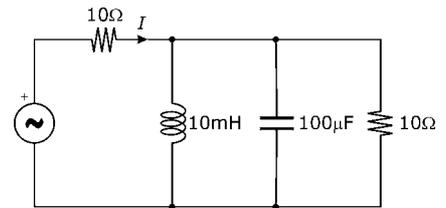
1. El circuito equivalente Thevenin visto desde los puntos A y B (1,25 puntos)
2. La potencia disipada en la resistencia situada entre A y B (0,5 puntos)
3. La potencia suministrada por la fuente de 10 V (0,75 puntos)



#### BLOQUE 3

La frecuencia del generador de la figura es regulable. Cuando el circuito entra en resonancia, el valor eficaz de la corriente  $I$  es 10 A. Calcúlese:

1. La fuerza electromotriz del generador (0,75 puntos)
2. Las potencias activa y reactiva entregadas por el generador (0,75 puntos)
3. El diagrama vectorial de corrientes (1 punto)



#### BLOQUE 4

Un transformador monofásico de 2000/400 V, 10 kVA, tiene los siguientes parámetros:  $R_1=5,5 \Omega$ ,  $X_1=12 \Omega$ ,  $R_2=0,2 \Omega$ ,  $X_2=0,45 \Omega$ . Alimenta una carga de factor de potencia unidad absorbiendo 4 A por su primario. Sabiendo que la tensión secundaria vale 400 V, calcúlese:

1. La corriente que circulará por su devanado secundario (0,5 puntos)
2. La tensión a la que habrá que alimentar el transformador (1,25 puntos)
3. El rendimiento, sabiendo que las pérdidas magnéticas ascienden a 80 W (0,75 puntos)

#### BLOQUE 5

Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz, alimenta tres impedancias, de valor:  $Z_1=23 \Omega$ ,  $Z_2=19,92+ j11,5 \Omega$ ,  $Z_3=j23 \Omega$ . Calcúlese:

1. La potencia activa que absorbe el conjunto (0,75 puntos)
2. La capacidad del condensador necesario para que el factor de potencia de la instalación sea 1 (0,75 puntos)
3. La corriente que circula por la línea antes y después de la compensación (1 punto)

#### BLOQUE 6

1. Necesidad de los transformadores para el transporte y la distribución de la energía eléctrica (0,75 puntos)
2. Relaciones fundamentales de tensiones y corrientes en el transformador ideal (0,75 puntos)
3. Caída de tensión en un transformador. Factores de los que depende (1 punto)