



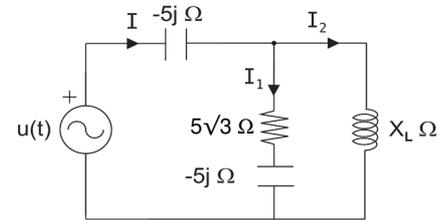
## ELECTROTECNIA

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, las corrientes  $I$ ,  $I_1$  e  $I_2$  tienen un valor eficaz igual a 20 A. Determine:

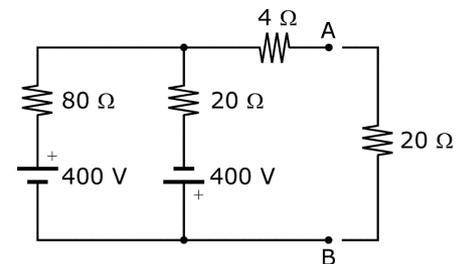
1. Valor de  $X_L$  y potencia reactiva absorbida por la misma (0,75 puntos).
2. Potencia reactiva suministrada por cada condensador (0,75 puntos).
3. Diagrama vectorial de tensiones y corrientes (1 punto).



### BLOQUE 2

En el circuito de la figura, calcule:

1. Circuito equivalente Thevenin visto desde los puntos A y B (1 punto).
2. Diferencia de potencial en bornes de la resistencia de 20  $\Omega$ , que se conecta entre A y B como se muestra en la figura (0,5 puntos).
3. Potencia que cede cada fuente (1 punto).



### BLOQUE 3

Una línea trifásica de 400 V, 50 Hz, alimenta dos receptores:

- Un motor de inducción trifásico que consume 40 A,  $\cos\phi=0,8$
- Un horno que absorbe de la red 50 kW, con  $\cos\phi=0,6$  inductivo

Calcule:

1. Corriente que circula por la línea (1 punto).
2. Capacidad de los condensadores que, conectados en triángulo, aumentarán el factor de potencia de la instalación hasta 0,96 (0,75 puntos).
3. Corriente que circula por la línea después de instalar los condensadores (0,75 puntos).

### BLOQUE 4

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).

### BLOQUE 5

1. Explique en qué consisten y qué efectos tienen las pérdidas por corrientes parásitas (o de Foucault) en los circuitos magnéticos (1,5 puntos).
2. ¿Cuándo se producen y cómo se pueden reducir? (1 punto).

### BLOQUE 6

1. Enuncie la ley de inducción electromagnética de Faraday (1,5 puntos).
2. ¿Puede un campo magnético uniforme inducir una fuerza electromotriz en una espira? (0,5 puntos).
3. ¿Puede funcionar un transformador alimentado con una tensión continua? (0,5 puntos).