

NOMBRE: .....

FIRMA: .....

TITULACIÓN: Eléctrico ☐ Electrónico ☐ Mecánico ☐ Diseño I. ☐

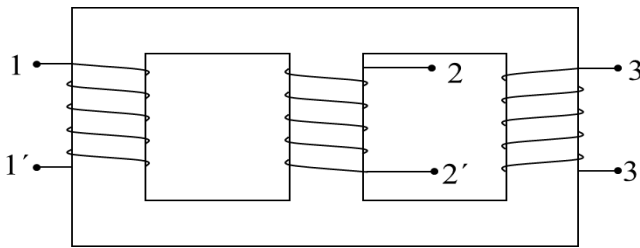
GRUPO: A B C D

## INSTRUCCIONES

- 1- Antes de comenzar, ponga su nombre y firme esta hoja; seleccione su titulación (dobles grados marque dos).
- 2- Sobre la mesa en lugar visible ponga su DNI o documento identificativo.
- 3- Conteste a las cuestiones sobre esta misma hoja y justifique las respuestas en hojas anexas.
- 4- Las respuestas no contestadas sobre esta hoja no puntuarán.
- 5- Las respuestas no justificadas o justificadas incorrectamente no puntuarán.
- 6- La puntuación de cada cuestión aparece al principio del enunciado.
- 7- Está prohibido el uso de calculadoras programables.
- 8- Está prohibido el uso de teléfonos móviles y específicamente la toma de imágenes durante toda la prueba.

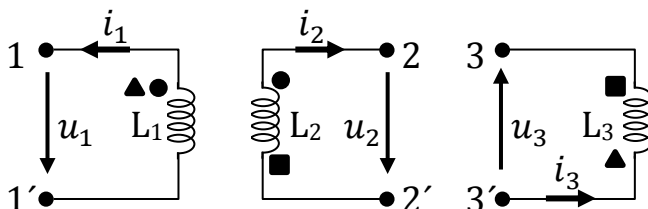
**FORMATO DE ENTREGA:** El examen se entregará en tres bloques; Bloque 1: cuestiones C1 a C4 + enunciados hoja 1, Bloque 2: Cuestiones C5 a C7 + enunciados hoja 2, Bloque 3: Cuestión 7 y Problema P1 (sin enunciados).

**C1. (0,75p)** Para las bobinas acopladas magnéticamente del circuito de la figura, dibuje los terminales correspondientes y diga cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas:



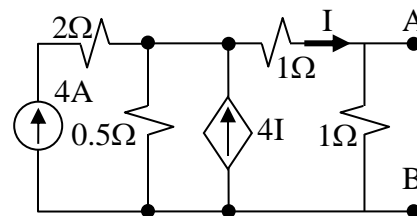
- A** ☐ Los terminales 1' y 2 son correspondientes  
**B** ☐ Los terminales 1' y 2' son correspondientes  
**C** ☐ Los terminales 3 y 1' son correspondientes  
**D** ☐ Los terminales 3 y 1 son correspondientes  
**E** ☐ Los terminales 2 y 3' son correspondientes  
**F** ☐ Los terminales 2' y 3' son correspondientes

**C2. (0,75p)** Usando las referencias de la figura, a) escriba los signos de la ecuación matricial de las bobinas acopladas magnéticamente.



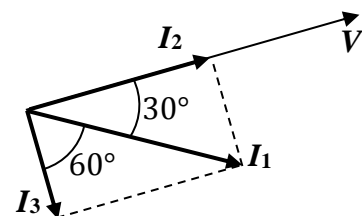
$$\begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L_1 & M_{12} & M_{13} \\ M_{21} & L_2 & M_{23} \\ M_{31} & M_{32} & L_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Di_1 \\ Di_2 \\ Di_3 \end{bmatrix}$$

**C3 (1p)** Calcule la resistencia del equivalente Norton entre los terminales A y B del circuito de la figura.



$R_{Nt}$

**C4 (1p)** La figura representa el diagrama fasorial de tres impedancias en paralelo, siendo  $V$  la tensión aplicada al paralelo e  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  las intensidades de las respectivas impedancias. La impedancia  $Z_3$  tiene una potencia aparente de 10VA. Calcule la potencia compleja consumida por la red.



$S_{Tot}$

NOMBRE: .....

FIRMA: .....

TITULACIÓN: Eléctrico ☐

Electrónico ☐

Mecánico ☐

Diseño I. ☐

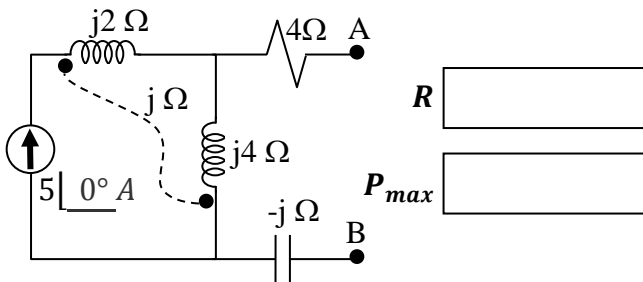
GRUPO: A B C D

## INSTRUCCIONES

- 1- Antes de comenzar, ponga su nombre y firme esta hoja; seleccione su titulación (dobles grados marque dos).
- 2- Sobre la mesa en lugar visible ponga su DNI o documento identificativo.
- 3- Conteste a las cuestiones sobre esta misma hoja y justifique las respuestas en hojas anexas.
- 4- Las respuestas no contestadas sobre esta hoja no puntuarán.
- 5- Las respuestas no justificadas o justificadas incorrectamente no puntuarán.
- 6- La puntuación de cada cuestión aparece al principio del enunciado.
- 7- Está prohibido el uso de calculadoras programables.
- 8- Está prohibido el uso de teléfonos móviles y específicamente la toma de imágenes durante toda la prueba.

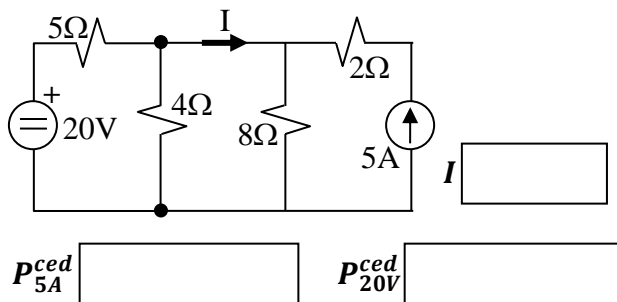
**FORMATO DE ENTREGA:** El examen se entregará en tres bloques; Bloque 1: cuestiones C1 a C4 + enunciados hoja 1, Bloque 2: Cuestiones C5 a C7 + enunciados hoja 2, Bloque 3: Cuestión 7 y Problema P1 (sin enunciados).

**C5. (1p)** Calcule el valor de la resistencia  $R$  que, colocada entre A B, consumirá máxima potencia y el valor de dicha potencia máxima.

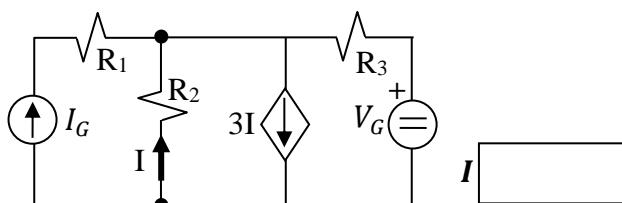


**C6. (1p)** Use el método de nudos para resolver el circuito de la figura y calcule:

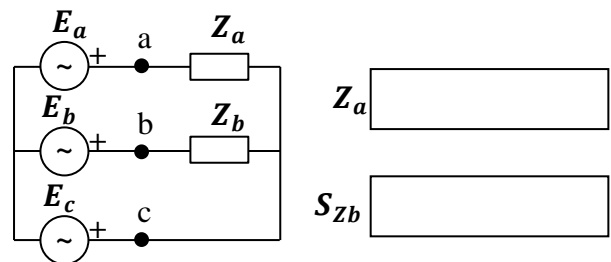
- a) La intensidad  $I$
- b) Potencia cedida por la fuente de 20V
- c) Potencia cedida por la fuente de 5A.



**C7. (1p)** Cuando  $I_G = 4A$  y  $V_G = 30V$ , la fuente de tensión genera 180W. Determine el valor de  $I$  cuando  $I_G = 1,6A$  y  $V_G = 12V$ .



**C8. (1p)** El generador trifásico de la figura es equilibrado y de secuencia directa, siendo  $E_a = 300 \angle 0^\circ V$ . Las potencias complejas de las fuentes  $E_a$  y  $E_b$  son iguales y valen  $3000 \angle 30^\circ VA$ . Calcule la impedancia compleja  $Z_a$  y la potencia compleja consumida por  $Z_b$ .



**Problema P1. (2.5p)** El generador de la figura es equilibrado, de secuencia directa y 50Hz. La carga está formada por tres impedancias iguales de valor  $Z_C = R$  conectadas en estrella y la impedancia de línea es  $Z_L = 12j\Omega$ . Estando el interruptor S cerrado, la lectura del voltímetro es 200V y la del vatímetro  $W_1 = 1000W$ . Se pide:

- a) Lectura de  $W_2$  y valor de la resistencia  $R$  de carga.
- b) Capacidad de los condensadores que conectados en triángulo en los bornes "a b c", elevan el factor de potencia del conjunto hasta 0,98 inductivo.
- c) Se abre el interruptor S. Calcule las nuevas lecturas de  $W_1$  y  $W_2$ .

