

**FUNDAMENTOS INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**EXAMEN EXTRAORDINARIO OCTUBRE DE 2025**

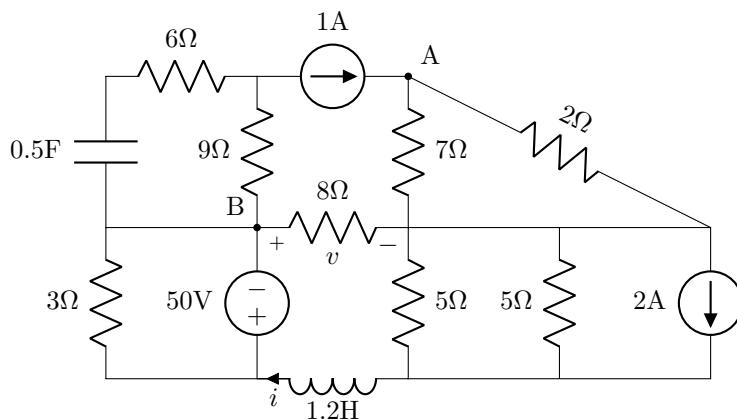
NOMBRE		FIRMA
--------	--	-------

**Instrucciones:**

- Escriba su nombre, firme esta hoja y ponga su DNI o documento identificativo sobre la mesa en lugar visible.
- Está prohibido el uso de calculadoras programables y de teléfonos móviles.
- El examen se entrega en dos partes:
  - Hoja de enunciados de los ejercicios 1 y 2 junto con la resolución de estos ejercicios.
  - Hoja de enunciados de los ejercicios 3 y 4 junto con la resolución de estos ejercicios.

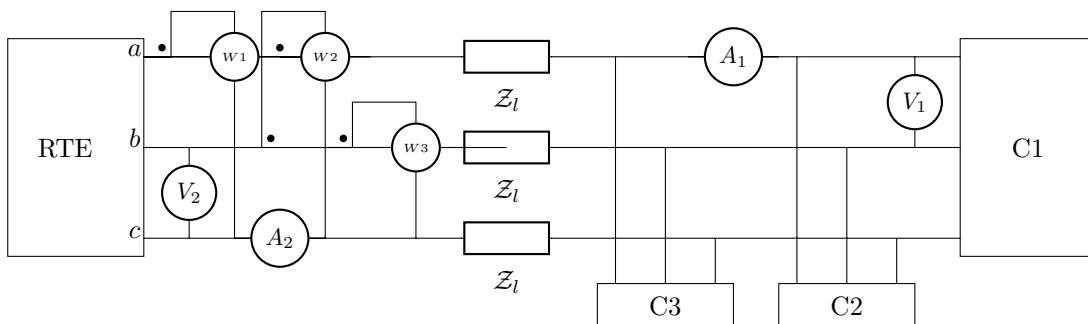
**Ejercicio 1 (3 puntos)** Para el circuito de corriente continua de la figura:

- Calcula la resistencia Thevenin entre A y B. (0.5 puntos)
- Plantea el sistema de ecuaciones usando el método de nudos. Indica claramente las variables y ecuaciones que forman el sistema. No hace falta resolver el sistema. (1 punto)
- Usa el teorema de superposición para descomponer el circuito en tres circuitos con una sola fuente y determina el valor de  $i$  y  $v$  en cada subcircuito y en el circuito original. (1.25 puntos)
- Determina la potencia de las tres fuentes. Escribe la potencia en valor absoluto e indica si la fuente genera o absorbe potencia con una cruz. (0.5 puntos)
- Calcula la energía almacenada en la bobina y el condensador. (0.25 puntos)



$R_{th}$ ( $\Omega$ )	
$i$ (A) con 50V	
$v$ (V) con 50V	
$i$ (A) con 1A	
$v$ (V) con 1A	
$i$ (A) con 2A	
$v$ (V) con 2A	
$i$ (A) total	
$v$ (V) total	
$P_{50V}$ (W)	<input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> con
$P_{1A}$ (W)	<input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> con
$P_{2A}$ (W)	<input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> con
$E_{0,5F}$ (J)	
$E_{1,2H}$ (J)	

**Ejercicio 2 (3 puntos)** Se tiene un red trifásica equilibrada de secuencia directa a 50Hz. La carga 1 consume 11kW con un factor de potencia de 0.8 (ind). La carga 2 consume 15kVA con un factor de potencia de 0.5 (ind). La carga 3 consume 3kW y genera 3.7kVAr. Si  $V_1 = 380V$  y  $\mathcal{Z}_l = 0,2 + 0,4j$ , determina las medidas  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $V_2$ ,  $W_1$ ,  $W_2$ ,  $W_3$ .



Amperímetro $A_1$ [A]		Amperímetro $A_2$ [A]		Voltímetro $V_2$	
Vatímetro $W_1$ [W]		Vatímetro $W_2$ [W]		Vatímetro $W_3$	

**FUNDAMENTOS INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**EXAMEN EXTRAORDINARIO OCTUBRE DE 2025**

NOMBRE		FIRMA
--------	--	-------

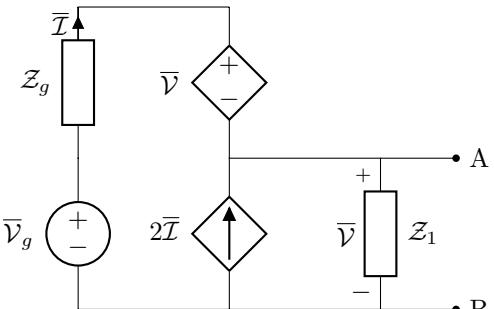
**Instrucciones:**

- Escriba su nombre, firme esta hoja y ponga su DNI o documento identificativo sobre la mesa en lugar visible.
- Está prohibido el uso de calculadoras programables y de teléfonos móviles.
- El examen se entrega en dos partes:
  - Hoja de enunciados de los ejercicios 1 y 2 junto con la resolución de estos ejercicios.
  - Hoja de enunciados de los ejercicios 3 y 4 junto con la resolución de estos ejercicios.

**Ejercicio 3 (2 puntos)** En el circuito de corriente alterna de la figura, la tensión de la fuente independiente en función del tiempo es  $v_g(t) = 20\sqrt{2} \cos(100\pi \cdot t)$ . Sabiendo que  $\mathcal{Z}_g = 20 + 100j$  y  $\mathcal{Z}_1 = 30 + 50j$ :

- ¿Qué impedancia de carga colocaría entre los extremos A y B para que reciba la máxima potencia? (1 punto)
- ¿Cuál es la potencia activa y reactiva que consumiría dicha carga? (0.5 puntos)
- ¿Cómo implementaría esa carga con el mínimo número de elementos  $R, L$  y/o  $C$  en serie y cuáles serían sus valores? (0.5 puntos)

$\mathcal{Z}_{\max}$ ( $\Omega$ )	
$P_{\max}$ (W)	
$Q_{\max}$ (VAr)	
$R$ ( $\Omega$ )	
$L$ (mH)	
$C$ ( $\mu F$ )	



**Ejercicio 4 (2 puntos)** En el circuito de corriente alterna de la figura, el voltímetro mide 20V. Determina:

- Lectura de los tres amperímetros. (1.25 puntos)
- Potencia activa y reactiva suministrada por la fuente. (0.75 puntos)

$A_1$ (A)	
$A_2$ (A)	
$A_3$ (A)	
$P_g$ (W, gen)	

