

FUNDAMENTOS INGENIERÍA ELÉCTRICA
EXAMEN EXTRAORDINARIO OCTUBRE DE 2025

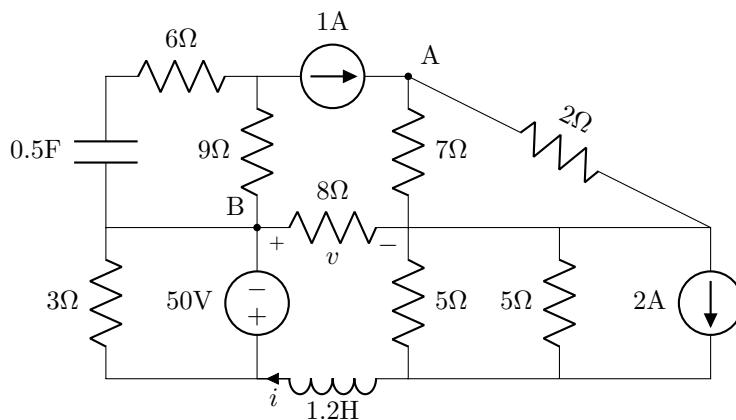
NOMBRE		FIRMA
--------	--	-------

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.

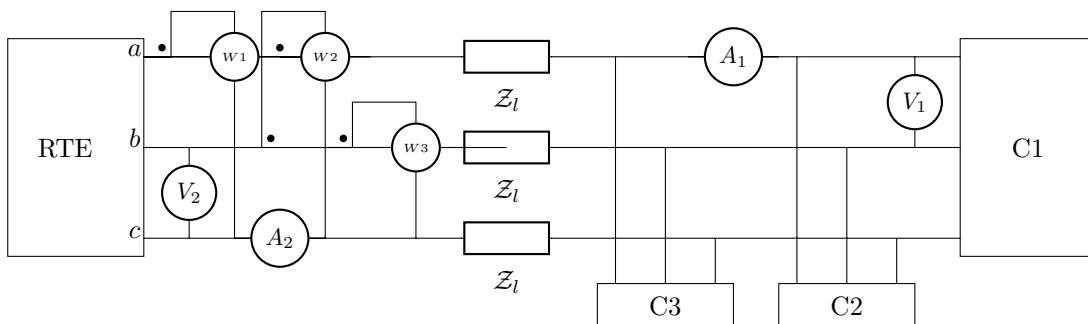
Ejercicio 1 (3 puntos) Para el circuito de corriente continua de la figura:

- 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} (Ω)	
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
--------	--	-------

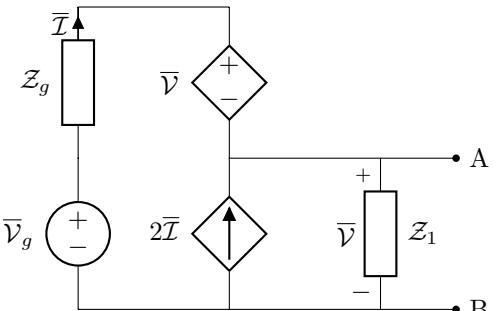
Instrucciones:

- 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} (Ω)	
P_{\max} (W)	
Q_{\max} (VAr)	
R (Ω)	
L (mH)	
C (μF)	



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)	
Q_g (VAr, gen)	

