

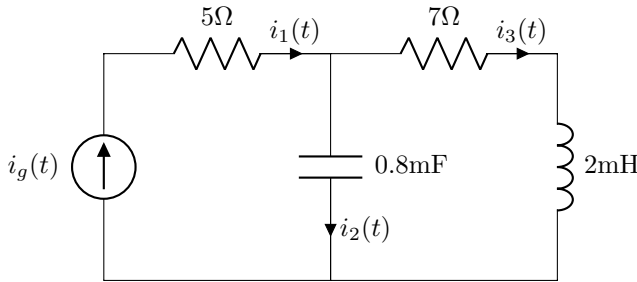
**FUNDAMENTOS INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**EXAMEN PARCIAL NOVIEMBRE DE 2024**

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

**Instrucciones:**

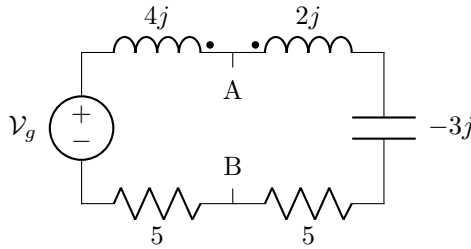
- Escriba su nombre, firme esta hoja y ponga su DNI o documento identificativo sobre la mesa en lugar visible.
- Está prohibido el uso de calculadoras programables y de teléfonos móviles.
- El examen se entrega en dos partes:
  - Hoja de enunciados junto con la resolución de los ejercicios 1, 2 y 3
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

**Ejercicio 1 (3 puntos)** En el circuito de alterna de la figura la intensidad de la fuente viene determinada por la expresión  $i_g(t) = 10 \cos(1000t)$ . Determina los valores de las intensidades  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  para  $t = 0,5s$ , la potencia activa y reactiva de la fuente (indicando si es generada o consumida), así como el factor de potencia de la fuente (indicando si es inductivo o capacitivo)



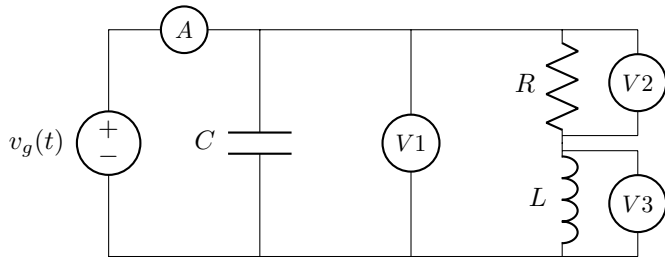
$i_1(t = 0,5)$ (A)	
$i_2(t = 0,5)$ (A)	
$i_3(t = 0,5)$ (A)	
$P_g$ (W)	<input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> con
$Q_g$ (VAr)	<input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> con
factor de potencia	<input type="checkbox"/> ind <input type="checkbox"/> cap

**Ejercicio 2 (2.5 puntos)** En el circuito de alterna de la figura, la tensión eficaz de la fuente es 100V, y el coeficiente de acoplamiento de las bobinas 0.8. Calcula el valor de la resistencia a conectar entre A y B para que consuma la máxima potencia activa.



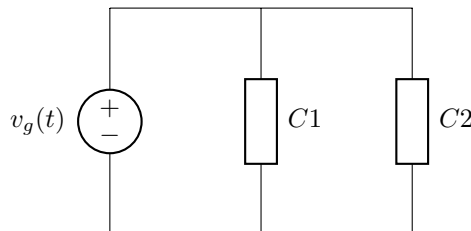
$R$ ( $\Omega$ )	
------------------	--

**Ejercicio 3 (2.5 puntos)** En el circuito de corriente alterna de la figura, la fuente tiene una frecuencia de 50Hz y no consume ni cede potencia reactiva. Sabiendo que el amperímetro mide 1.5A y los voltímetros miden  $V1 = 100V$  y  $V3 = 60V$ , dibuja el diagrama fasorial y determina la medida del voltímetro  $V2$ , así como el valor de  $R$ ,  $L$  y  $C$ .



$V2$ (V)	
$R$ ( $\Omega$ )	
$L$ (mH)	
$C$ ( $\mu F$ )	

**Ejercicio 4 (2 puntos)** En el circuito de alterna de la figura una fuente de tensión de 220V de valor eficaz y 50Hz alimenta dos cargas en paralelo. Sabiendo que la impedancia de la carga  $C1$  es  $20 + 10j$  y que la carga  $C2$  consume 2000W con un factor de potencia inductivo de 0.6, calcula la capacidad del condensador para que el factor de potencia inductivo resultante sea de 0.98.



$C$ ( $\mu F$ )	
-----------------	--