

# FUNDAMENTOS INGENIERÍA ELÉCTRICA

## EXAMEN FINAL FEBRERO DE 2023

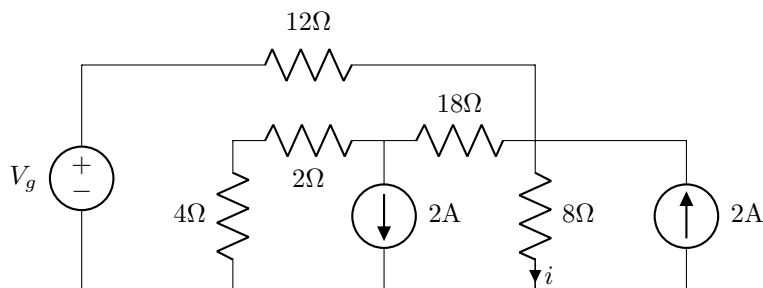
NOMBRE		FIRMA	
--------	--	-------	--

GRADO: ☐ Eléctrico ☐ Electrónico ☐ Mecánico ☐ Diseño GRUPO: ☐ A ☐ B ☐ C

### INSTRUCCIONES:

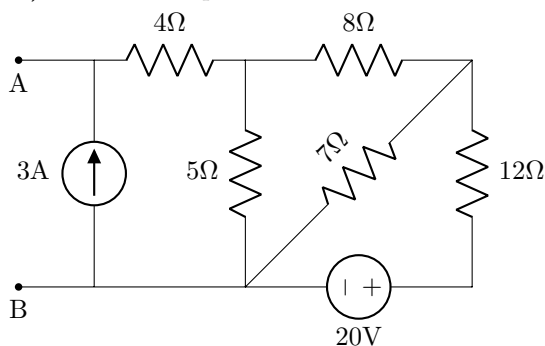
1. Ponga su nombre y firme esta hoja; seleccione su titulación (dobles grados marque dos).
2. Ponga su DNI o documento identificativo sobre la mesa en lugar visible.
3. Conteste a las cuestiones sobre sobre esta misma hoja y justifique las respuestas en hojas anexas.
4. Está prohibido el uso de calculadoras programables y de teléfonos móviles.

**C1 (1 punto).** En el circuito de corriente continua de la figura,  $i = 1\text{A}$ . Calcula  $V_g$ .



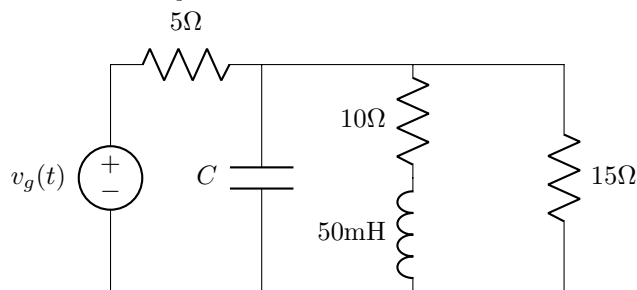
$V_g$ (V)	
-----------	--

**C2 (1.5 puntos).** Calcula el equivalente Thevenin del circuito de corriente continua de la figura entre A y B.



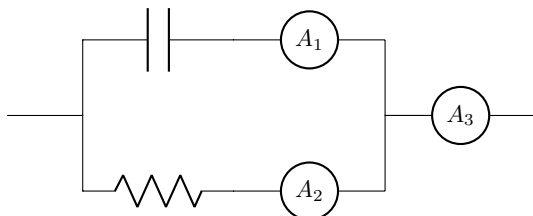
$V_{th}$ (V)	
$R_{th}$ (Ω)	

**C3 (1 punto).** Para el circuito de corriente alterna de la figura, determina el valor de  $C$  para que la fuente no genere ni consuma potencia reactiva.  $v_g(t) = 120 \cos(100t + 35^\circ)$  [V]



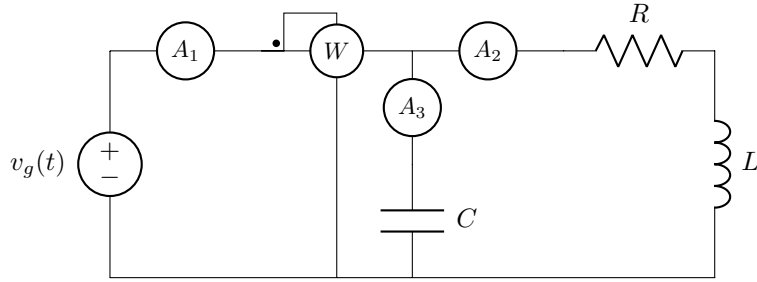
$C$ (μF)	
----------	--

**C4 (0.5 puntos).** En el circuito de corriente alterna de la figura,  $A_1 = A_2 = 5\text{A}$ . Calcula  $A_3$ .



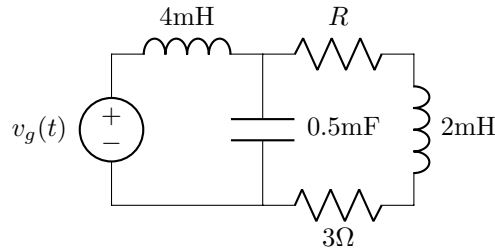
$A_3$ (A)	
-----------	--

**C5 (1 punto).** En el circuito de corriente alterna de la figura, la fuente cede potencia reactiva. Calcula  $A_3$  sabiendo que  $v_g(t) = 200 \cos(200t + 10^\circ) \text{V}$ ,  $A_1 = 10 \text{A}$ ,  $A_2 = 20 \text{A}$  y  $W = 1000 \text{W}$ .



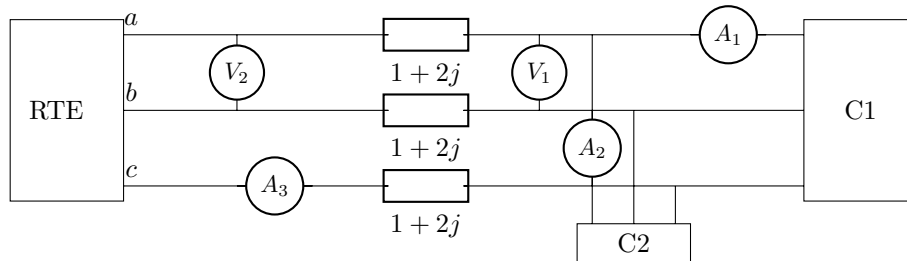
$A_3$ (A)	
-----------	--

**C6 (1.5 puntos).** Sabiendo que en el circuito de corriente alterna de la figura la resistencia  $R$  consume la máxima potencia activa que podría consumir, calcula la potencia reactiva generada por la fuente.  $v_g(t) = 50 \cos(1000t - 15^\circ) \text{V}$ .



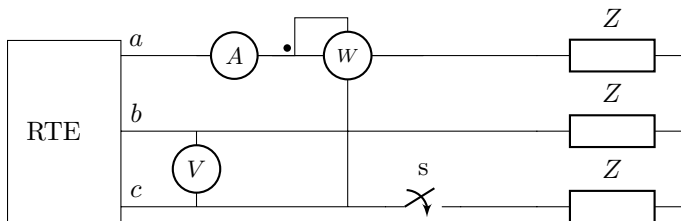
$Q_g$ (VAr)	
-------------	--

**C7 (2 puntos).** Para el circuito trifásico equilibrado de la figura, la carga 1 consume  $8 \text{kW}$  y genera  $6 \text{kVAr}$  y la impedancia en triángulo de la carga 2 es  $5 + 8j$ . Sabiendo que  $V_1 = 220 \text{V}$ , calcula  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  y  $V_2$ .



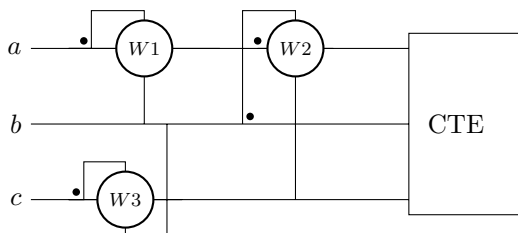
$A_1$ (A)	
$A_2$ (A)	
$A_3$ (A)	
$V_2$ (V)	

**C8 (1 punto).** La red trifásica equilibrada de secuencia directa de la figura alimenta tres impedancias capacitivas iguales. Con el interruptor cerrado las medidas son  $W = 2300 \text{W}$ ,  $V = 150 \text{V}$  y  $A = 25 \text{A}$ . Calcula las medidas con el interruptor abierto.



$W$ (W)	
$A$ (A)	
$V$ (V)	

**C9 (0.5 puntos).** En el circuito trifásico equilibrado de secuencia directa de la figura,  $W_1 = 500 \text{W}$  y  $W_2 = 1000 \text{W}$ . Calcula  $W_3$ .



$W_3$ (W)	
-----------	--