

SolCorta2020ElectronicaFinal.pdf



Anónimo



Fundamentos de Ingeniería Eléctrica



2º Grado en Ingeniería Mecánica



Escuela Politécnica Superior
Universidad Carlos III de Madrid



Descarga la APP de Wuolah.
Ya disponible para el móvil y la tablet.

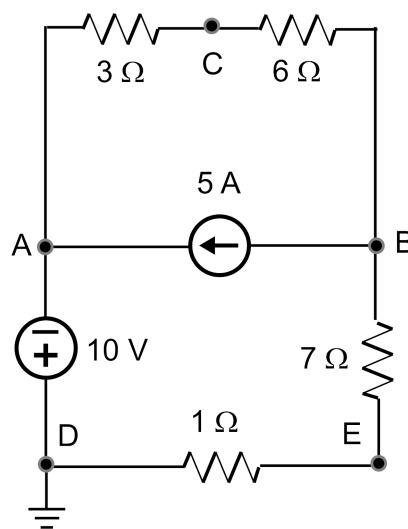




Examen de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Electrónica y Automática
10 de enero de 2020

Ejercicio 1



1. Calculen el equivalente de Thévenin del circuito de la figura entre los puntos C y E a partir de la intensidad de cortocircuito. **(5 puntos)**
2. ¿Qué resistencia hay que colocar entre C y E para que consuma una potencia de 10 W? ¿Qué resistencia hay que poner para que se consuman 15 W? Razonar la respuesta con la ayuda de una gráfica. **(5 puntos)**

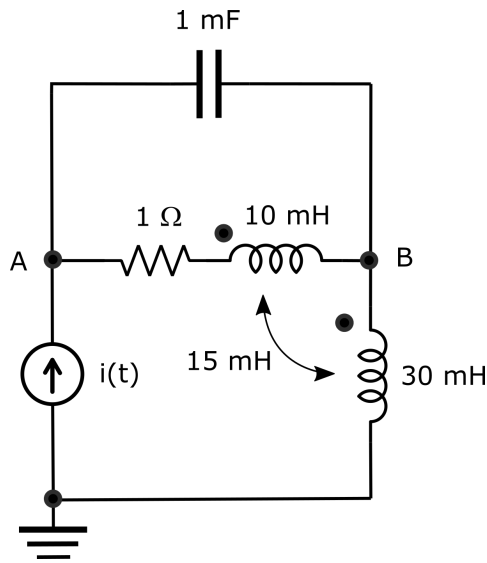
Ejercicio 2

La fuente de corriente es $i(t) = 10\sqrt{2} \cos(200t)$ A. Se pide que:

1. Planteen las ecuaciones de malla necesarias para resolver el circuito de la figura. **(2 puntos)**
2. Obtengan el valor de las intensidades malla en función del tiempo. **(1 punto)**
3. Calculen las tensiones en A y B en función del tiempo. **(3 puntos)**
4. Calculen la potencia generada por el generador de corriente. **(2 puntos)**
5. Calculen las potencias consumidas por el resto de elementos y comprobar el balance de potencia. Recuerden que la potencia consumida por una bobina acoplada se puede calcular sabiendo la tensión en sus extremos y la corriente que entra. **(2 puntos)**



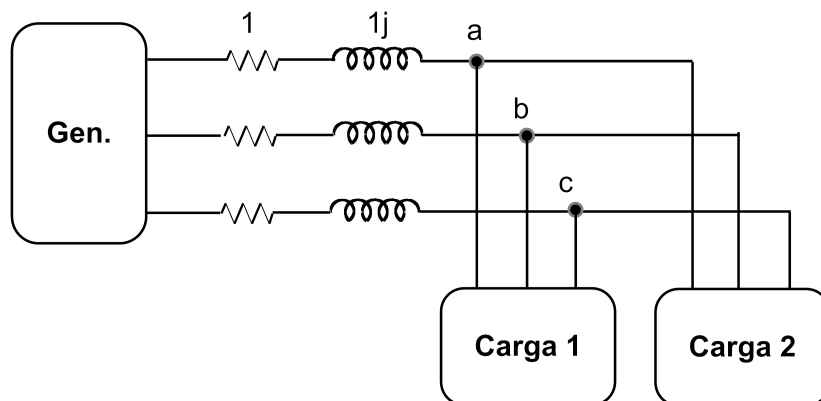
Este documento está publicado bajo una licencia de:
Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional



Ejercicio 3

El sistema trifásico equilibrado y de secuencia directa de la figura representa un generador trifásico en triángulo con una tensión de fase conocida de $V_F = 399,6 \text{ V}$ y un factor de potencia $\cos \varphi_G = 0,7944$. Se conectan dos cargas a través una línea de impedancia $1 + j \Omega$ por fase y la intensidad de la línea a es $\mathbf{I} = 8,08 \angle -37^\circ \text{ A}$. La carga 1 es inductiva con factor de potencia de $\cos \varphi_1 = 0,2425$, la carga 2 es completamente capacitiva y las dos cargas están conectadas en estrella. Se pide que calculen:

1. Tensión simple en las cargas y factor de potencia del conjunto de las dos cargas. **(1 punto)**
2. Potencia compleja consumida por el conjunto de las dos cargas. **(2 puntos)**
3. Impedancia por fase de la carga 1. **(3 puntos)**
4. Impedancia por fase de la carga 2. **(2 puntos)**
5. Diagrama fasorial de las corrientes de línea. ¿Qué está haciendo la carga 2?. **(2 puntos)**



Este documento está publicado bajo una licencia de:
Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional



TU **ADEMÁS TE FINANCIAMOS**
CARNET
POR 20€
 + 4 clases de circulación

autoescuelalara.com
 647 63 53 39

Solución Ejercicio 1

- $I_N = -3,94 \text{ A}$, $R_{th} = 3,06 \Omega$, $V_{th} = -12,06 \text{ V}$
- Para 10 W: $R_1 = 7,1 \Omega$, $R_2 = 1,32 \Omega$. Para 15 W: $R = \ddagger$.

Solución Ejercicio 2

- $i_1(t) = 16,1\sqrt{2} \cos(200t + 150,3^\circ) \text{ A}$
- $v_A(t) = 211,7\sqrt{2} \cos(200t + 72,4^\circ) \text{ V}$, $v_B(t) = 134,1\sqrt{2} \cos(200t + 79,7^\circ) \text{ V}$
- $S = 639,1 + 2018,2j \text{ VA}$
- $P_1 = 640 \text{ W}$, $Q_{-5j} = -1296 \text{ var}$, $S_{2j} = -239,6 + 2000,37j \text{ VA}$, $S_{6j} = 239,6 + 1319,4j \text{ VA}$

Solución Ejercicio 3

- $V_a = 219,39 \angle 0 \text{ V}$, $\cos \varphi_{12} = 0,8$
- $S_{12} = 4246,8 + 3200j \text{ VA}$
- $Z_1 = 2 + 8j \Omega$
- $Z_2 = -10,43j \Omega$
- $I_1 = 26,6 \angle -76^\circ \text{ A}$, $I_2 = 21,03j \text{ A}$



Este documento está publicado bajo una licencia de:
 Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional

DE TODOS LOS PERMISOS
GRATUITAS

CLASES
TEÓRICAS
ONLINE

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

