



Universidad de Alcalá

Escuela Politécnica Superior

Dpto. Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Grado en Ingeniería de Computadores

Asignatura: Análisis de Circuitos (Recuperación PEI-1)

Apellidos y Nombre:

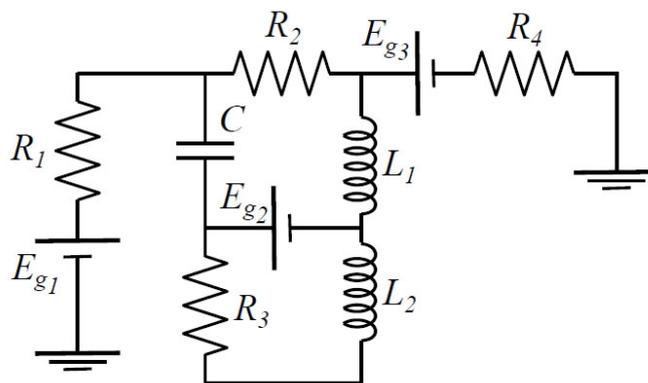
Fecha: 22 de mayo de 2019

P1 (2 p.)	P2 (2 p.)	Total

Problema 1 (2 puntos)

En el circuito de la figura, obtener:

- Potencia puesta en juego por los generadores del circuito.
- Potencia disipada por las resistencias del circuito.
- Tensión en bornas del condensador C.



Datos: $E_{g1} = 3V$; $E_{g2} = 2V$; $E_{g3} = 9V$; $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1\Omega$; $L_1 = L_2 = 1H$; $C = 22nF$

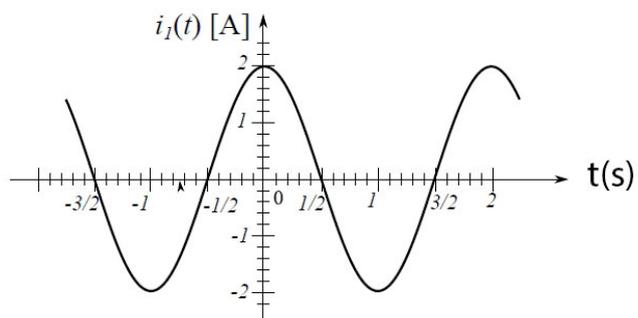
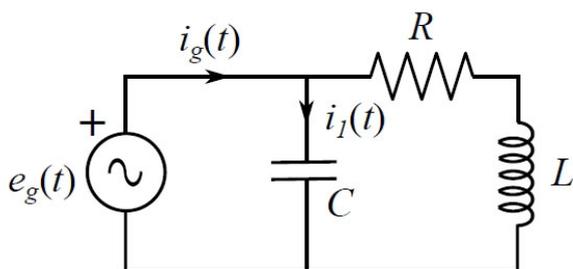
Problema 2 (2 puntos)

En el circuito de la figura, la corriente que circula por el generador de tensión es

$$i_g(t) = \sqrt{2} \operatorname{sen}\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ A} \text{ y la corriente } i_1(t) \text{ es la representada en la gráfica y } R=1\Omega.$$

Obtener:

- Potencia puesta en juego por el generador $e_g(t)$.
- Expresión de $e_g(t)$.
- Valore de L y C .





Universidad de Alcalá

Escuela Politécnica Superior

Dpto. Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Grado en Ingeniería de Computadores

Asignatura: Análisis de Circuitos

Grupo:

Apellidos y Nombre:

Fecha: 29 de marzo de 2019

NOTA	
------	--

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura 1, obtener:

- Tensión en el punto A (V_A).
- Potencia puesta en juego por el generador E_2 y disipada por las resistencias R_3 y R_4 .
- Corriente por la bobina L_1 y tensión en bornas del condensador C_2 .

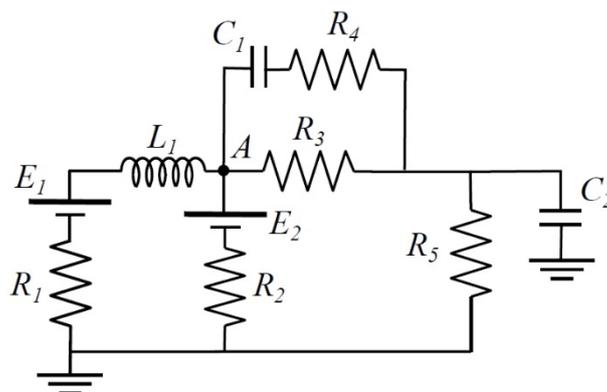


Figura 1

DATOS:

$$E_1 = 6V ; E_2 = 7V ; R_1 = 2\Omega ; R_2 = 3\Omega ; R_3 = 1\Omega ; R_4 = 4\Omega ; R_5 = 1\Omega ;$$
$$C_1 = C_2 = 2\mu F ; L_1 = 2mH$$

PROBLEMA 2

En el circuito de la figura 2, donde $e_g(t)$ es la señal representada en la gráfica de la figura 3, se desea obtener:

- Tensión en el punto A (V_A).
- Expresión de la corriente $i_1(t)$.
- Potencia puesta en juego por los generadores.
- Potencia disipada por los elementos pasivos del circuito.

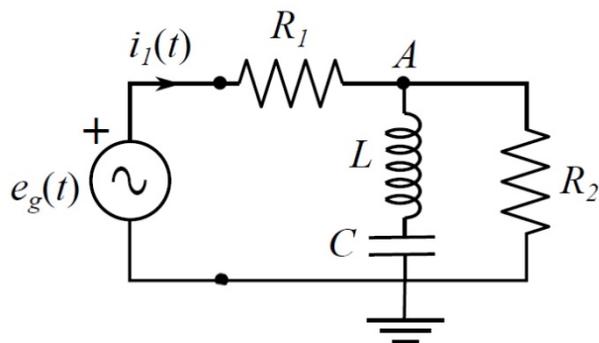


Figura 2

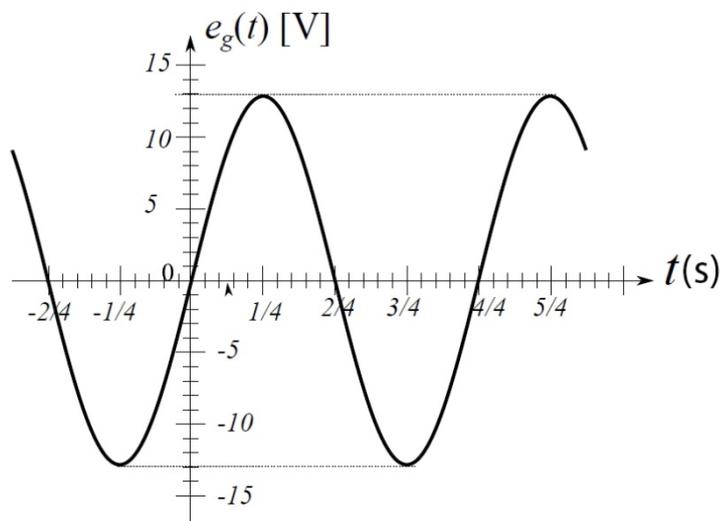


Figura 3

DATOS:

$$R_1 = 2\Omega; R_2 = 4\Omega; C = \frac{1}{8\pi} F; L = \frac{1}{\pi} H$$



Universidad de Alcalá

Escuela Politécnica Superior

Dpto. Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Grado en Ingeniería de Computadores

Asignatura: Análisis de Circuitos (EXAMEN FINAL)

Apellidos y Nombre:

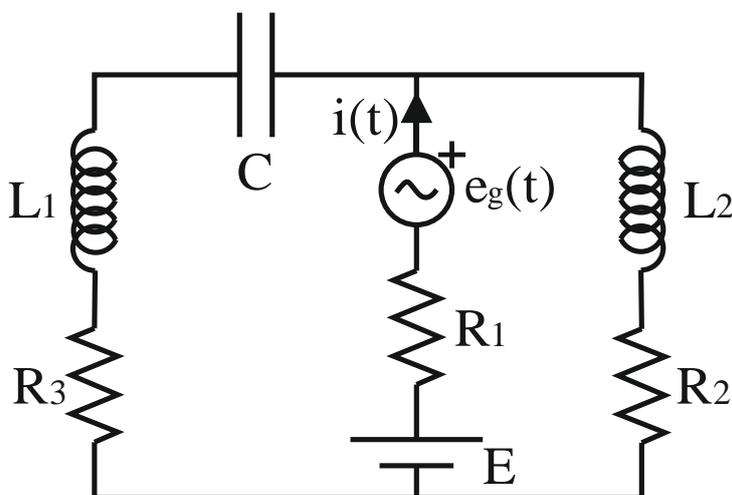
Fecha: 22 de mayo de 2019

P1 (2 p.)	P2 (1 p.)	P3 (1 p.)	P4 (1 p.)	Total

Problema 1 (2 puntos)

En el circuito de la figura, determinar:

- Expresión de la corriente $i(t)$.
- Potencia puesta en juego por los generadores e_g y E , así como la disipada por la resistencia R_1 .
- Nuevo valor de la potencia disipada por la resistencia R_1 si se duplica la tensión del generador E (corriente continua).



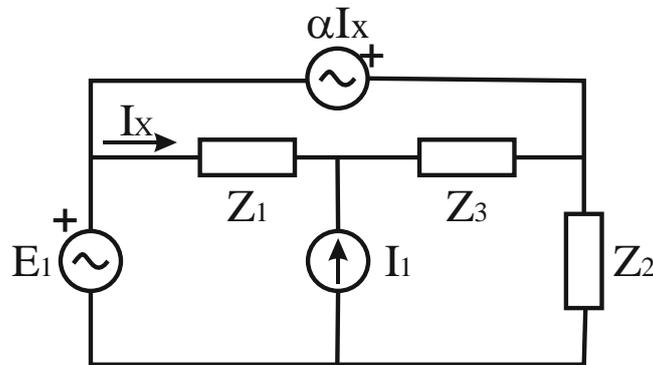
Datos:

$$e_g(t) = \text{sen}(10^6 t) \text{V}; \quad E = 10 \text{V}; \quad L_1 = L_2 = 1 \mu\text{H}; \quad C = 0,5 \mu\text{F}; \quad R_1 = R_2 = R_3 = 1 \Omega$$

Problema 2 (1 punto)

En el circuito de la figura, obtener:

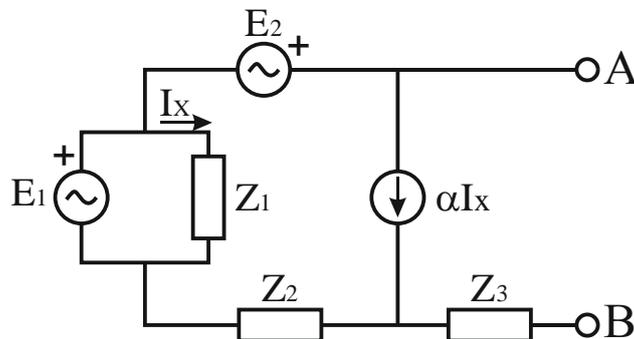
- Expresión literal de las ecuaciones que permiten la resolución del circuito utilizando el análisis por corriente de malla.
- Expresión literal de las ecuaciones que permiten la resolución del circuito utilizando el análisis por tensiones de nudo.



Problema 3 (1 punto)

En el circuito de la figura, determinar DIRECTAMENTE el generador equivalente Norton entre A y B.

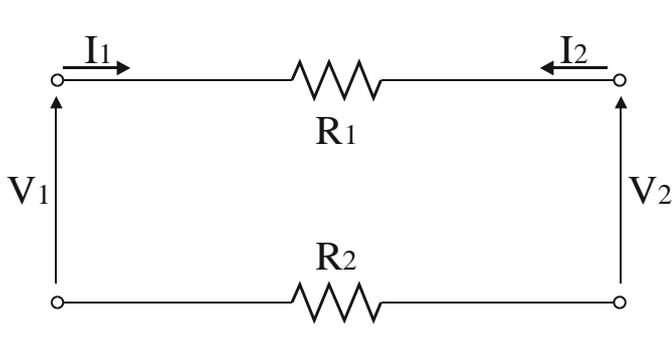
IMPORTANTE: No se valorará la obtención del equivalente Norton como resultado de la transformación del equivalente Thevenin en un equivalente Norton.



Datos: $E_1 = (2 + 2j)V$; $E_2 = (4 + j)V$; $\alpha = \frac{1}{2}$; $Z_1 = (1 + j)\Omega$; $Z_2 = 3\Omega$; $Z_3 = 3j\Omega$

Problema 4 (1 puntos)

En el circuito de la figura calcular la familia de parámetros Y del cuadripolo.



$R_1 = 4\Omega$; $R_2 = 1\Omega$

Parámetros Y $\begin{cases} I_1 = y_{11}V_1 + y_{12}V_2 \\ I_2 = y_{21}V_1 + y_{22}V_2 \end{cases}$

Si cuadripolo recíproco $\Rightarrow y_{12} = y_{21}$

Si cuadripolo simétrico $\Rightarrow \begin{cases} y_{12} = y_{21} \\ y_{11} = y_{22} \end{cases}$