

Teoría de circuitos

Primer Parcial

CURE

21 de Mayo de 2020

Indicaciones:

- La prueba tiene una duración total de 3 horas.
- Al finalizar la prueba se deberá escanear o fotografiar todas las hojas y subir a la tarea publicada EVA correspondiente. En caso de entregar antes de finalizada la prueba solicitar apoyo para realizarla y verificar la correcta recepción.
- Los docentes estaremos disponibles para consultas. Para ello avisar via chat.
- Se evaluará explícitamente la claridad, prolijidad y presentación de las soluciones, desarrollos y justificaciones.

Problema 1 [10 pts.]

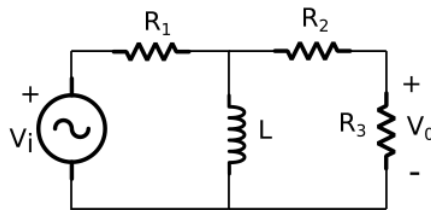


Figura 1

- (a) Dado el circuito de la Figura 1 se pide hallar la transferencia $H(j\omega) = \frac{V_o}{V_i}$. Los valores de los componentes son:
- $R_1 = 100 \Omega$
 - $R_2 = 10 \Omega$
 - $R_3 = 10 \Omega$

- $L = 0.1 \text{ Hy}$

- (b) Realice el diagrama de Bode asintotico de la transferencia $H(j\omega)$.
- (c) ¿De qué tipo de filtro se trata? ¿Cómo cambia el ancho de banda del filtro cuando cambia el valor de la bobina? Justifique.

Problema 2 [10 pts.]

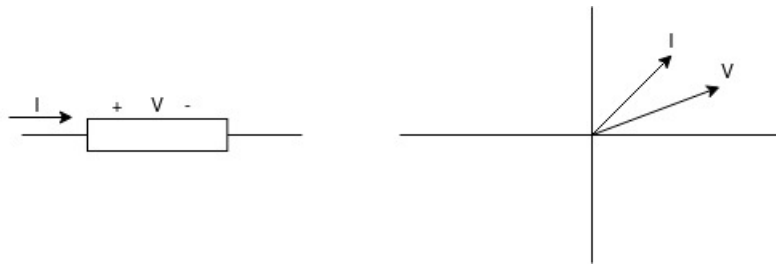


Figura 2

- (a) Defina la potencia activa, reactiva y aparente.
- (b) El diagrama fasorial de la Figura 2 corresponde al voltaje y la corriente por un elemento dado (con la convención de polaridades de la figura). Responda si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones justificando claramente su respuesta.
 1. La potencia activa es mayor que cero.
 2. La potencia reactiva es mayor que cero.
 3. La potencia aparente es real.
 4. El elemento consume energía.
 5. El elemento entrega energía.

Problema 3 [5 pts.]

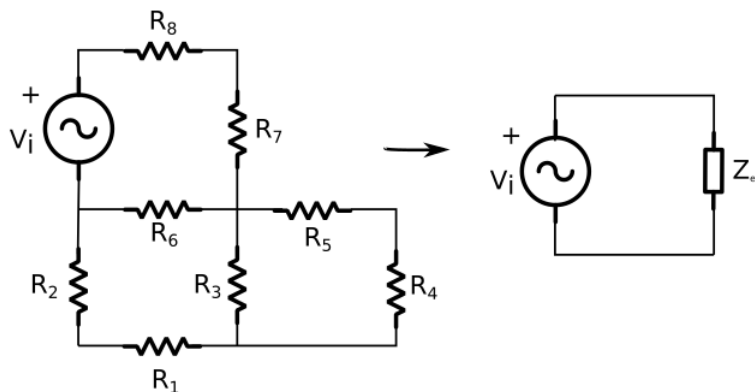


Figura 3

Con:

- $R_1 = 1 \Omega$
- $R_2 = 2 \Omega$
- $R_3 = 3 \Omega$
- $R_4 = 4 \Omega$
- $R_5 = 5 \Omega$
- $R_6 = 6 \Omega$
- $R_7 = 7 \Omega$
- $R_8 = 8 \Omega$

Dado el circuito de la figura 3, seleccione el valor de la resistencia equivalente. Marque la opción correcta, justificando con sus cálculos. De no llegar a una opción de las propuestas, indique el valor hallado y justifique los cálculos realizados.

- a) $2 + \frac{4}{5} + 6 + 7 \Omega$
- b) $2 + \frac{4}{5} + 7 + 8 \Omega$
- c) 17Ω
- d) $18 + \frac{4}{5} \Omega$

Problema 4 [5 pts.]

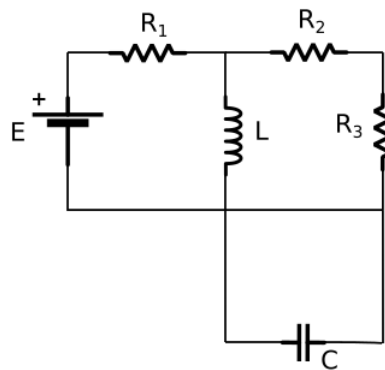


Figura 4

Sea el circuito de la Figura 4, alimentado por una fuente continua de voltaje. Luego de un tiempo de prenda la fuente, podemos aproximar el circuito planteado por el circuito equivalente en régimen. Seleccione la opción correspondiente al circuito en régimen. De no llegar a una opción de las propuestas, indique el circuito equivalente hallado y justifique el análisis realizado. En la notación de los circuitos, la doble barra vertical ($A||B$) indica el paralelo entre A y B.

