IEE2123 Circuitos Eléctricos - 1^{er} Semestre 2019
Profesor: David Watts
Ayudantes: Nicolás Garrido, Eduardo Guarda, Cristóbal Matute

Ayudantía 5: Circuitos de Segundo Orden

Problema 1

a) Para el circuito de la Figura 1, calcule el voltaje del capacitor después de $t = 0$. Asuma que en $t < 0$ el circuito llevaba un tiempo muy largo en ese estado. Describa qué ocurre con el voltaje a medida que transcurre el tiempo.

b) Por un error de fábrica, uno de estos circuitos vino con la resistencia paralela al inductor quemada ($R \to \infty$). ¿Qué ocurre con el voltaje del capacitor en este circuito?

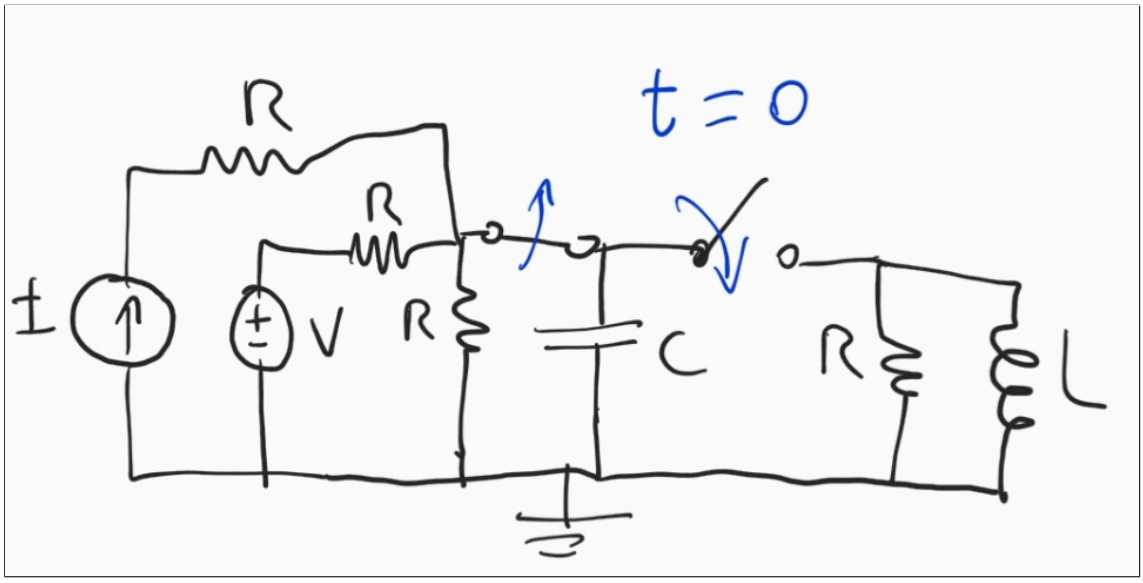


Figura 1: Circuito LC del problema 1

Problema 2

Para el circuito de la Figura 2, determine:

a) El valor de R tal que el sistema sea críticamente amortiguado. ¿Cual es la frecuencia natural del circuito?

b) La ecuación diferencial para el voltaje de los capacitores.

Considere $I = 10mA$, $V_1 = 5\cos(20 * 2\pi t)$, $V_2 = 10\cos(20 * 2\pi t)$, $L = 1mH$ y $C = 1nF$

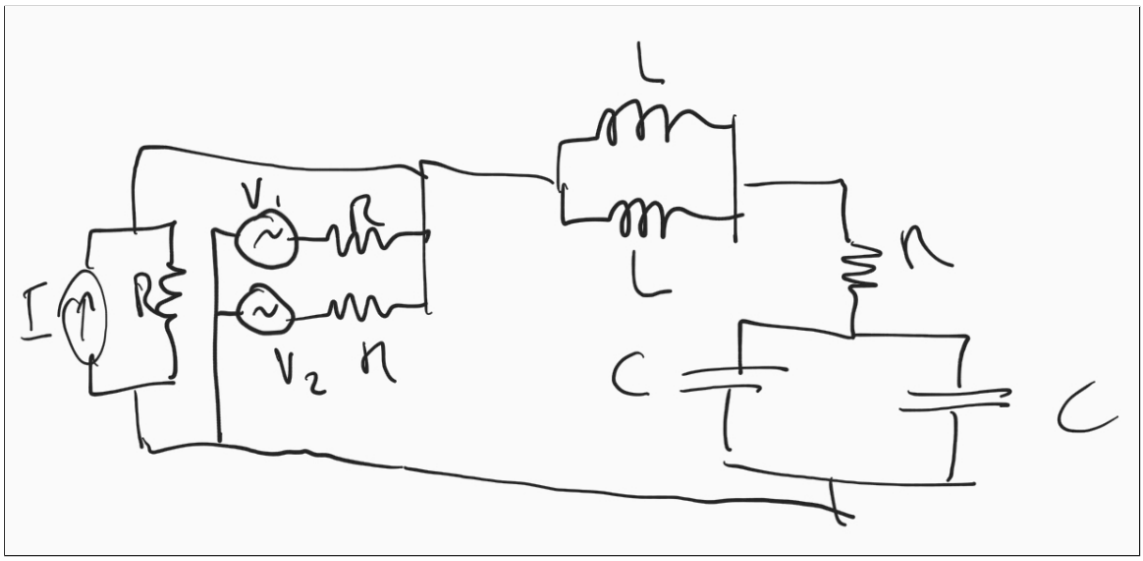


Figura 2: Circuito RLC del problema 2

Problema 3

Calcule el voltaje visto por los inductores en el circuito de la Figura 3.

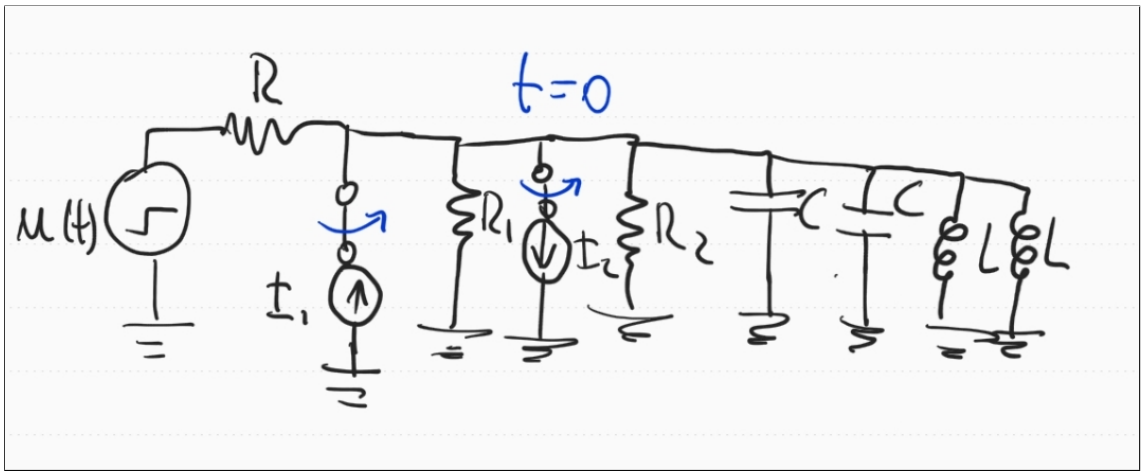


Figura 3: Circuito RLC del problema 3