Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2123 – Circuitos Eléctricos
Prof. David Watts

Ayudantía 2

Ricardo Quezada - rnquezada@c.cl

Circuitos de primer orden

Considere el circuito de la Figura 1. Encuentre el voltaje y la corriente en el capacitor, considerando que el voltaje de la fuente V_1 es $v_1(t) = 5e^{-0.01t}u(t)$, y la corriente de la fuente I_1 es $i_1(t) = 0.02u(t-5)$, donde $u(t)$ es la función escalón. Considere que en $t = 0$ el capacitor se encuentra descargado.

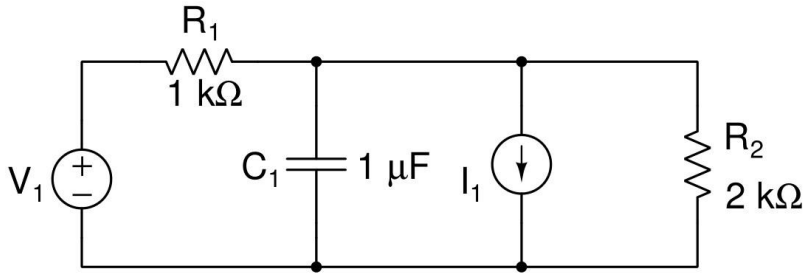


Figura 1: Circuito primer orden

Circuito primer orden con fuente dependiente

Encuentre la corriente $i_O(t)$ para el circuito de la Figura 2.

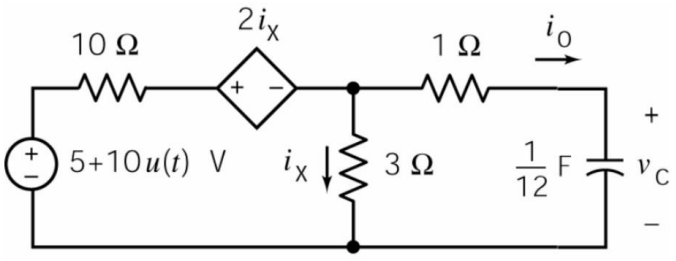


Figura 2: Circuito con fuente dependiente

Circuito RLC

Calcule analíticamente la respuesta forzada de la corriente $i_L(t)$ que pasa por el inductor L para el circuito RLC de la Figura 3. Considere que $i_s = 8e^{-2t}A$, $R = 6\Omega, L = 7H, C = 1/42F$ y $u(t)$ es la función escalón.

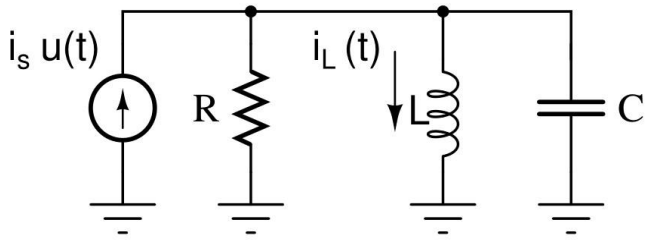


Figura 3: Circuito RLC

Circuito RLC con interruptor

Para el circuito de la Figure 4 determine el valor de la corriente I_L , para esto considere que el circuito lleva mucho tiempo en este estado, y que al tiempo $t = 0$ se cierra el interruptor y se apaga la fuente de voltaje. Los valores de los elementos son $V = 30V, R = 20\Omega,\ L = 20H, C = 0.008F$ e $I = 4A$. Por último determine la corriente que circula por cada una de las resistencias.

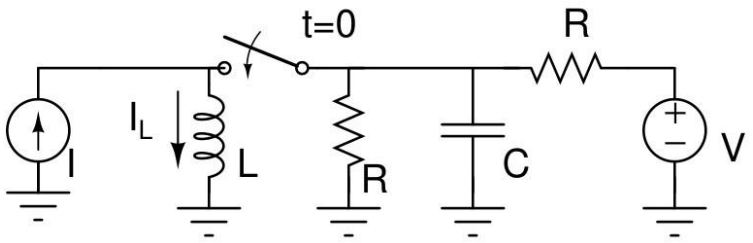


Figura 4: Circuito RLC con interruptor