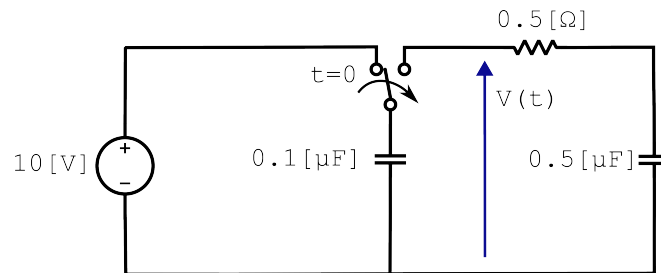


Guía de ejercicios VII

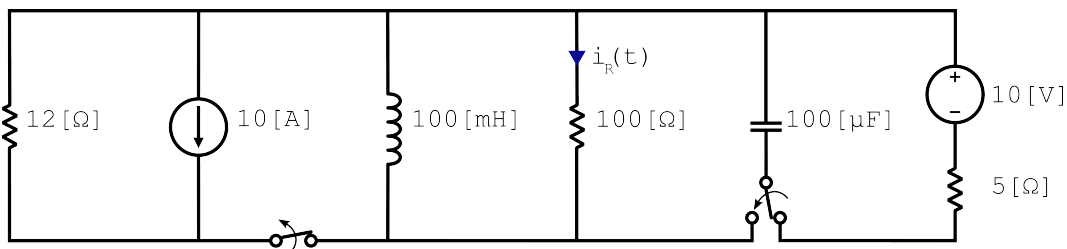
Ejercicios

1. Se sabe que $V(t) = -5V$ para $t \leq 0s$, sabiendo esto determine la tensión final de los condensadores utilizando Laplace.



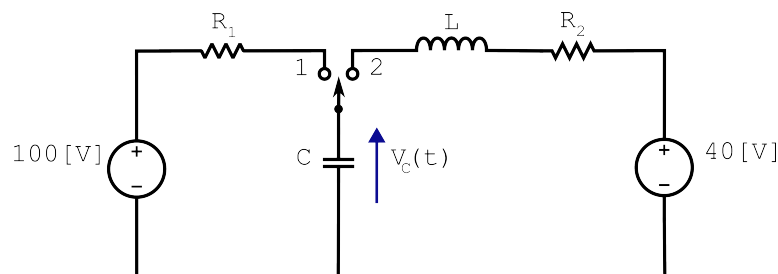
Respuesta: $-2,5V$, para ambos condensadores.

2. En la siguiente red los interruptores han estado en la posición indicada mucho tiempo. En $t=0$ cambian de posición. Determine $i_R(t) \forall t$.



3. La red está con $c.i = 0$ en la posición inicial indicada. En $t=0$ el interruptor se conecta en la posición 1 hasta que $V_c(t) = 70V$. Inmediatamente después se conecta a la posición 2 y permanece allí. Determine:

- $V_c(t)$ para todo el tiempo.
- La energía consumida por R_1 .
- La energía almacenada en C al cabo de 10s de conectado en la posición 2.



Considere los siguientes valores para los parámetros:

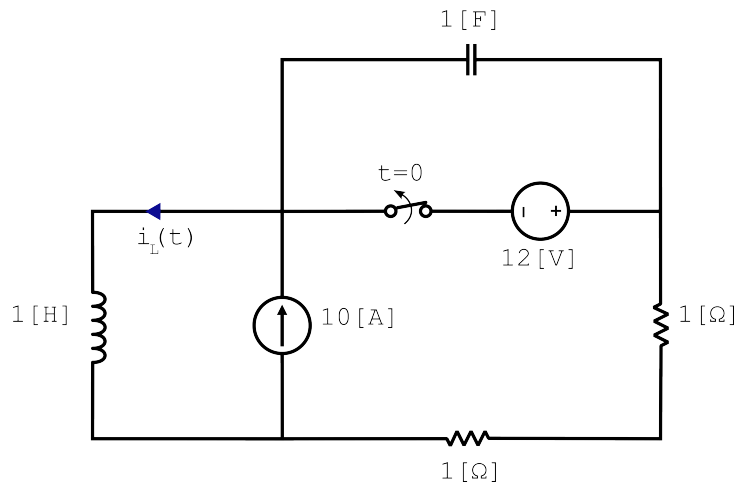
$$R_1 = 1M\Omega \quad R_2 = 2k\Omega \quad L = 1H \quad C = 1\mu F$$

Respuesta

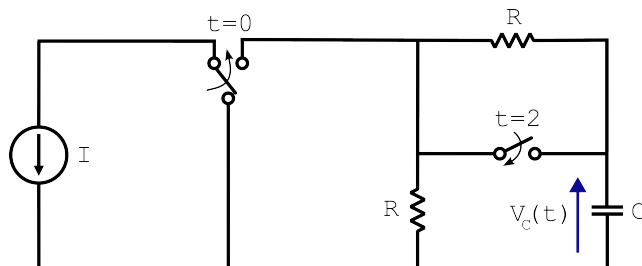
a.

$$V_c(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } t \leq 0 \\ 100(1 - e^{-t}) & \text{si } 0 < t < 1,2s \\ 30(1 + 100(t - 1,2))e^{-1000(t-1,2)} + 40 & \text{si } t \geq 1,2s \end{cases}$$

4. Utilizando **Laplace** determine la corriente $i_L(t)$, $\forall t$.



5. Utilizando **Laplace**, determine $V_c(t)$, $\forall t$. Considere I, R y C conocidos, además que I es constante. Por otra parte considere que los interruptores cambian de posición en el orden de los segundos.



6. Utilizando **Laplace**, determine $V_o(t)$, $\forall t$.

