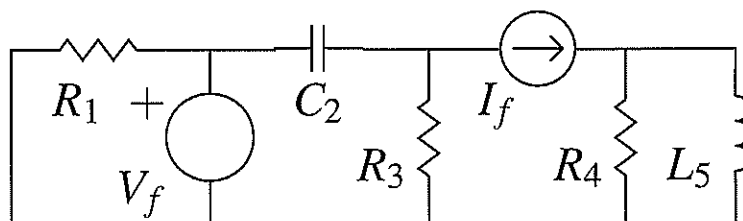


Nombre:

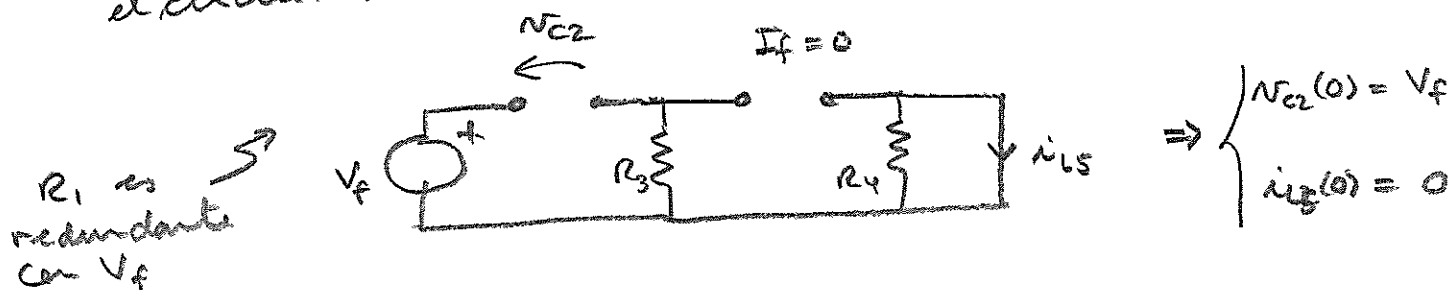
Solución

ELO102 – S1 2018 – Control #11 – 17 de agosto de 2018

Problema 11.1 En la red de la figura, ambas fuentes son constantes. La fuente de voltaje ha estado encendida "mucho rato" y la de corriente apagada. En $t = 0$, se apaga la fuente de voltaje y se enciende la de corriente. Determine el voltaje en el condensador o la corriente por el inductor, para $t \geq 0$ (basta con solo UNO de ellos)

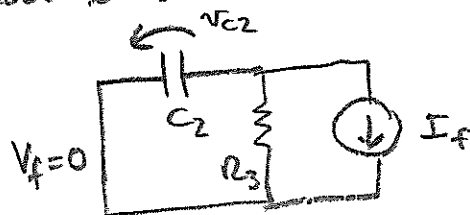


Condiciones iniciales en $t = 0$: Note que en e.e. para $t < 0$ el circuito es



Para $t \geq 0$:

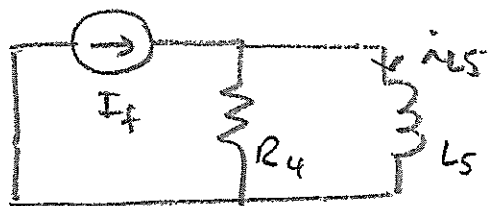
1) Si deseamos obtener $v_{C2}(t)$, Note que R_4 y L_5 son redundantes por estar en serie con V_f . Por tanto, la red equivalente es



I_f es constante $\Rightarrow v_{C2}(t) = v_{C2}(\infty) + (v_{C2}(0) - v_{C2}(\infty))e^{-t/\tau}$
 $t \geq 0$

en que
 $v_{C2}(0) = V_f$
 $v_{C2}(\infty) = I_f R_3$
 $\tau = R_3 C_2$

2) Si deseamos obtener $i_{L5}(t)$, notique todo lo que está a la izquierda de I_f es redundante por estar en serie con dicha fuente de corriente. Por tanto, la red equivalente es:



I_f es constante: $i_{L5}(t) = i_{L5}(\infty) + (i_{L5}(0) - i_{L5}(\infty)) e^{-t/\tau}$
 $t \geq 0$

en que $i_{L5}(0) = 0$

$i_{L5}(\infty) = I_f$

$\tau = \frac{L}{R}$