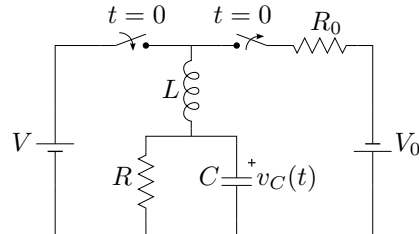


## Examen recuperatorio 1

**Tema 1.** Calcular la tensión  $v_C(t)$  para  $t > 0$  haciendo el análisis en el dominio del tiempo del circuito de la figura 1, donde  $R = R_0 = 2\Omega$ ,  $L = 0,5H$ ,  $C = 0,02F$ ,  $V_0 = 10V$ , y  $V = 5V$ .



**Figura 1:** Análisis transitorio en el dominio del tiempo.

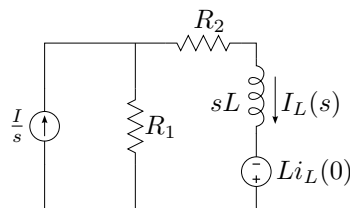
Realizar los siguientes pasos:

- Obtener la ecuación diferencial de  $v_C(t)$ .
- Obtener la solución completa general.
- Determinar las condiciones iniciales del circuito.
- Obtener la solución completa particular.
- Verificar que la solución cumple con las condiciones iniciales y finales del circuito.

(60 puntos)

**Tema 2.** Para el circuito equivalente de Laplace de la figura 2, haciendo  $R_1 = R_2 = 2\Omega$ ,  $L = 0,01H$ ,  $I = 2A$  y  $i_L(0) = 0,5A$ , determinar:

- la corriente en el dominio de Laplace  $I_L(s)$  como cociente de polinomios en  $s$  y en fracciones parciales,
- la corriente en el dominio del tiempo  $i_L(t)$ , y
- verificar que cumple las condiciones iniciales y finales del circuito.



**Figura 2:** Análisis transitorio en el dominio de Laplace.

(40 puntos)