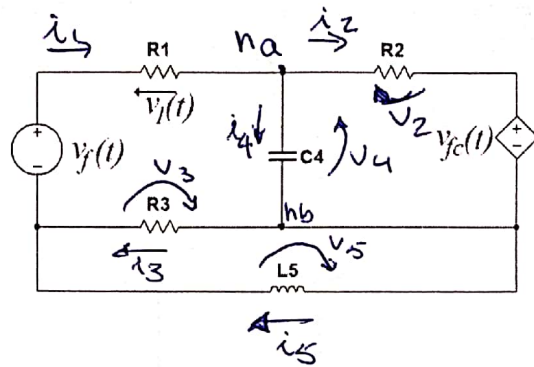


ELO102 - S1 2022 - Control #5

Problema 5.1 En la red de la figura, las constantes R_1 , R_2 , R_3 , C_4 , L_5 , k y la fuente $v_f(t)$ son datos. Las condiciones iniciales son cero y, para la fuente controlada,

$$v_{fc}(t) = k v_1(t)$$

Determine un sistema de ecuaciones consistente (igual número de ecuaciones linealmente independientes y de incógnitas) que permita analizar la red.



incógnitas

- $i_1 ; i_2 ; i_3 ; i_4 ; i_5$
- $v_1 ; v_2 ; v_3 ; v_4 ; v_5 ; v_{fc}$

LKE

- $n_a \rightarrow i_1 - i_2 - i_4 = 0$
- $n_b \rightarrow i_4 - i_3 + i_2 - i_5 = 0$

LKV

- $v_f - v_1 - v_4 - v_3 = 0$
- $v_4 - v_2 - v_{fc} = 0$
- $v_3 - v_5 = 0$

III Pasado.

- $v_1 = i_1 R_1$
- $v_2 = i_2 R_2$
- $v_3 = i_3 R_3$
- $i_4 = C \frac{d}{dt} v_4$
- $v_5 = L \frac{d}{dt} i_5$
- $v_{fc} = k v_1$

11 incógnitas y
11 ecuaciones linealmente
independientes