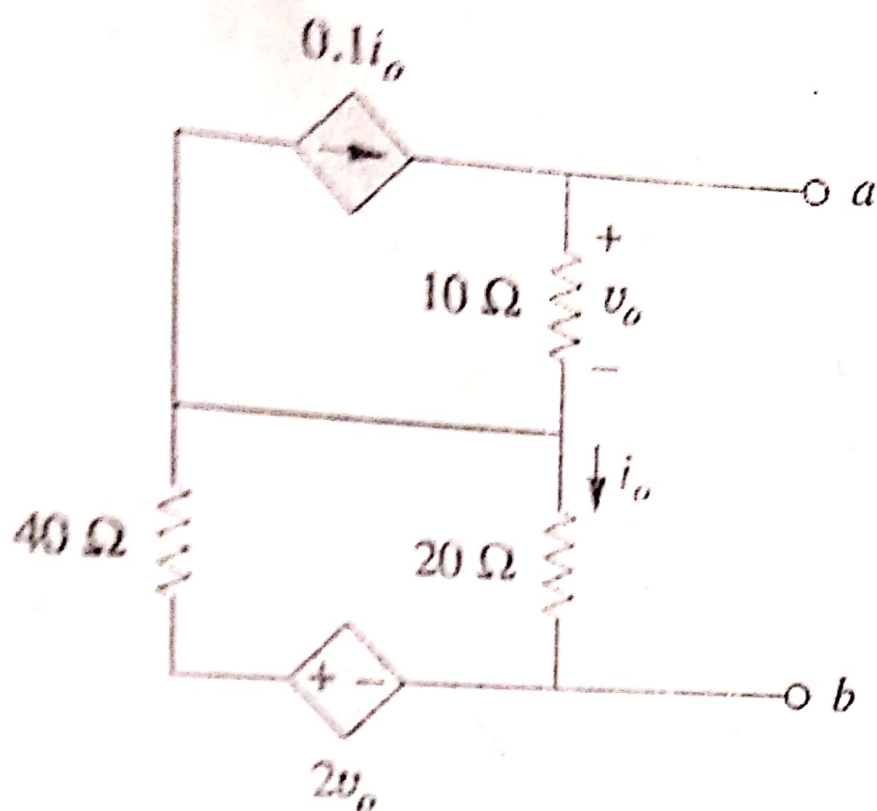


Bustamante Verónica Rom
 Curso Mañana 98840

Análisis de circuitos 1er C 2019 – primer parcial – 1er recuperatorio

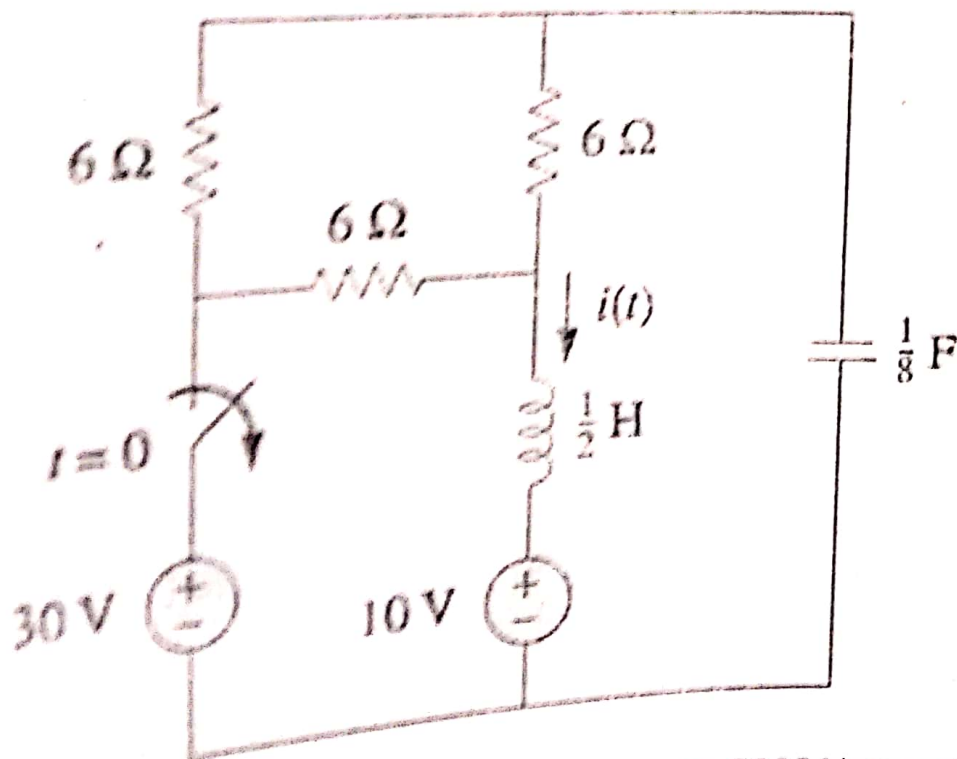
1.- Hallar los equivalentes de Thevenin y de Norton del circuito de la figura entre los terminales a-b



INSUF

M

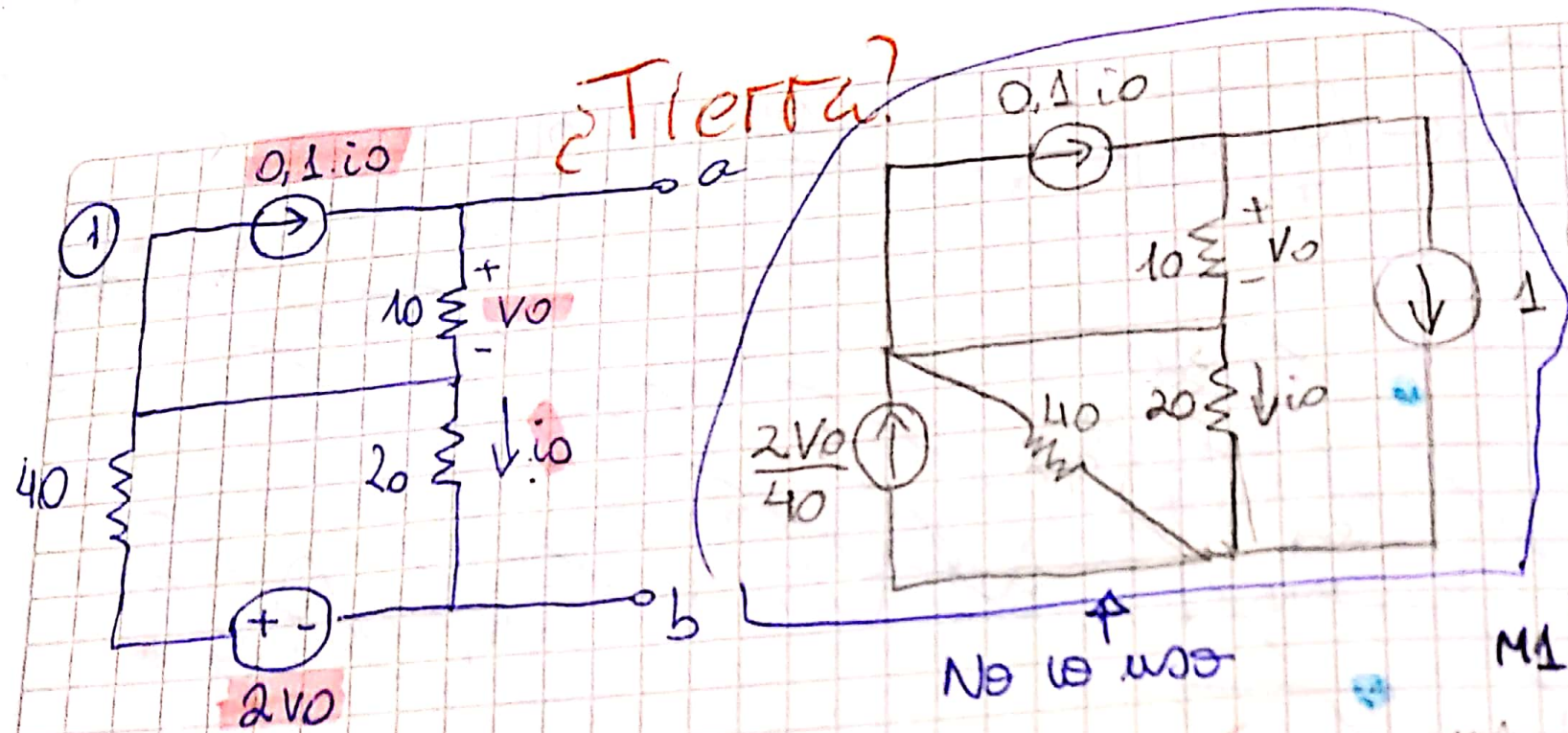
2.- La llave se abre en $t=0$ después de haber estado cerrada mucho tiempo. Hallar la expresión de $i(t)$ y graficar



B

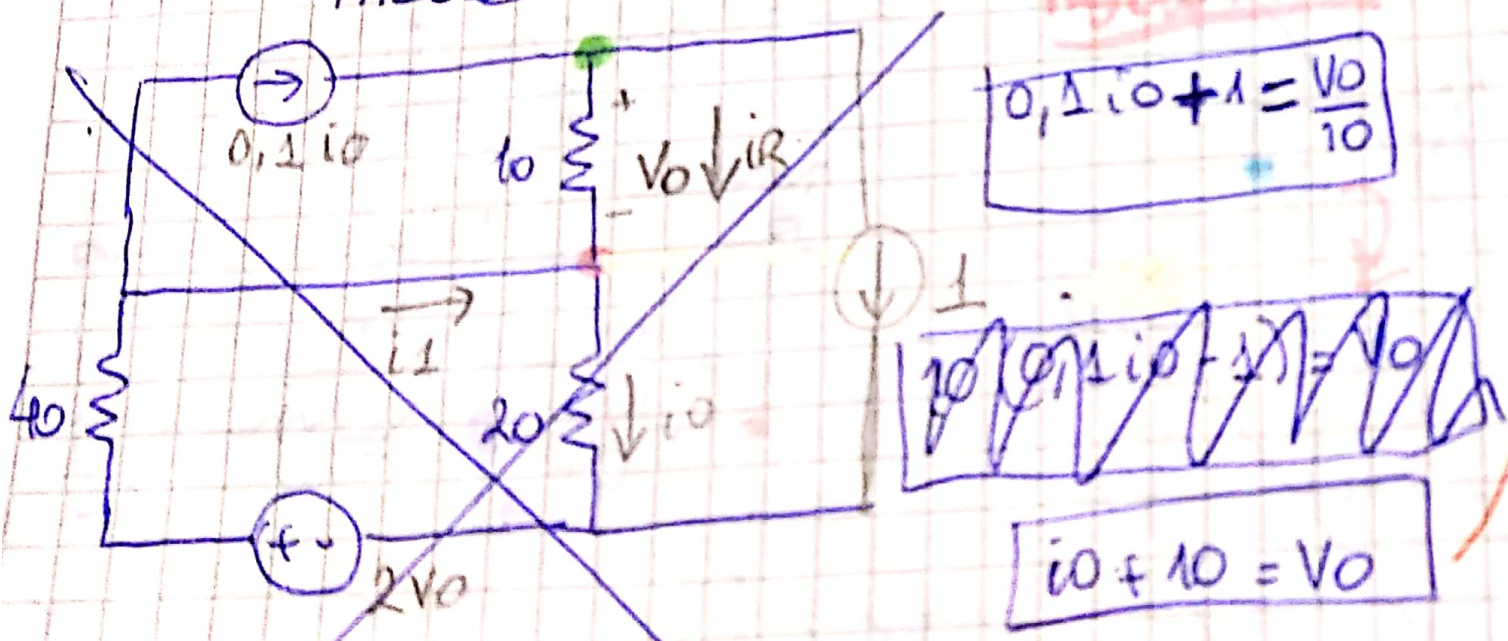
3.- Una línea de transmisión trifásica de 3500 Vrms y 50 Hz tiene una impedancia de $4 + j$ ohm por fase. Si alimenta a una carga de 1 MVA con un factor de potencia de 0.75 (atrasado), hallar:

- a) la potencia compleja
- b) la pérdida de potencia en la línea
- c) la tensión y la corriente en el extremo de alimentación y realizar el diagrama fasorial
- d) los capacitores a colocar en paralelo con el motor para llevar el factor



Busca Rth

No hay ftes independientes, no pasiva
mode.



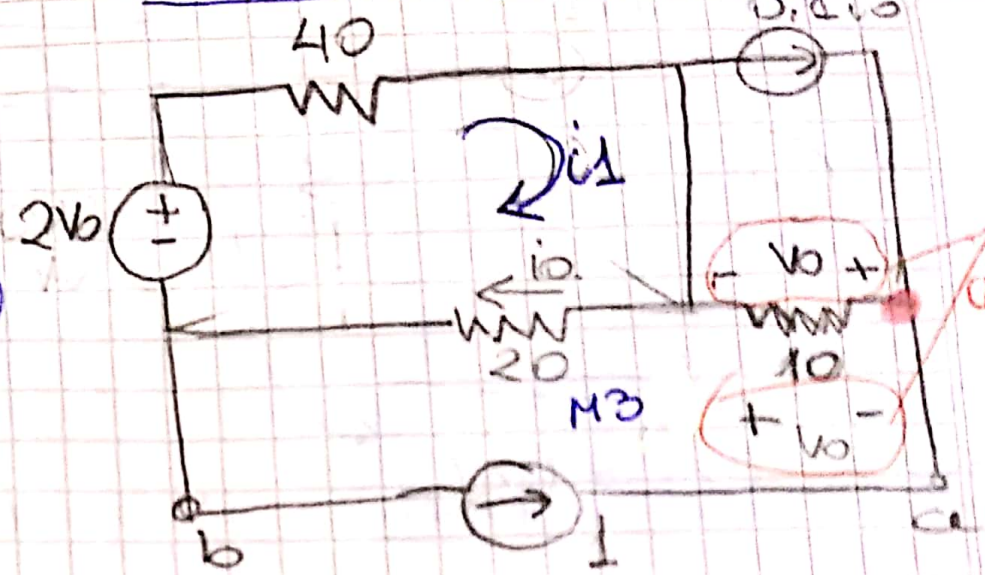
$$0,1 i_o + 1 = \frac{V_o}{10}$$

$$10(0,1 i_o + 1) = V_o$$

$$i_o + 10 = V_o$$

- $V_o = i_o + 10$
- $0,1 i_o = i_R + 1$
- $i_R + i_1 = i_o$

Ver mi circuito asf:



¿Cual de esas
Tambien?

$$M1 \quad 2V_o - i_1 \cdot 40 - i_o \cdot 20 = 0$$

$$2i_o + 20 - i_1 \cdot 40 - i_o \cdot 20 = 0$$

$$-18i_o + 20 = i_1 \cdot 40$$

$$i_1 = -\frac{18}{40} i_o + \frac{20}{40}$$

$$M3 \quad 1 = \frac{V_o}{10} + i_o = \left(\frac{i_o + 10}{10}\right) + i_o$$

no es correcta
malla ni
un nod

$$1 = \frac{i_o}{10} + 1 + i_o \Rightarrow i_o = 0$$

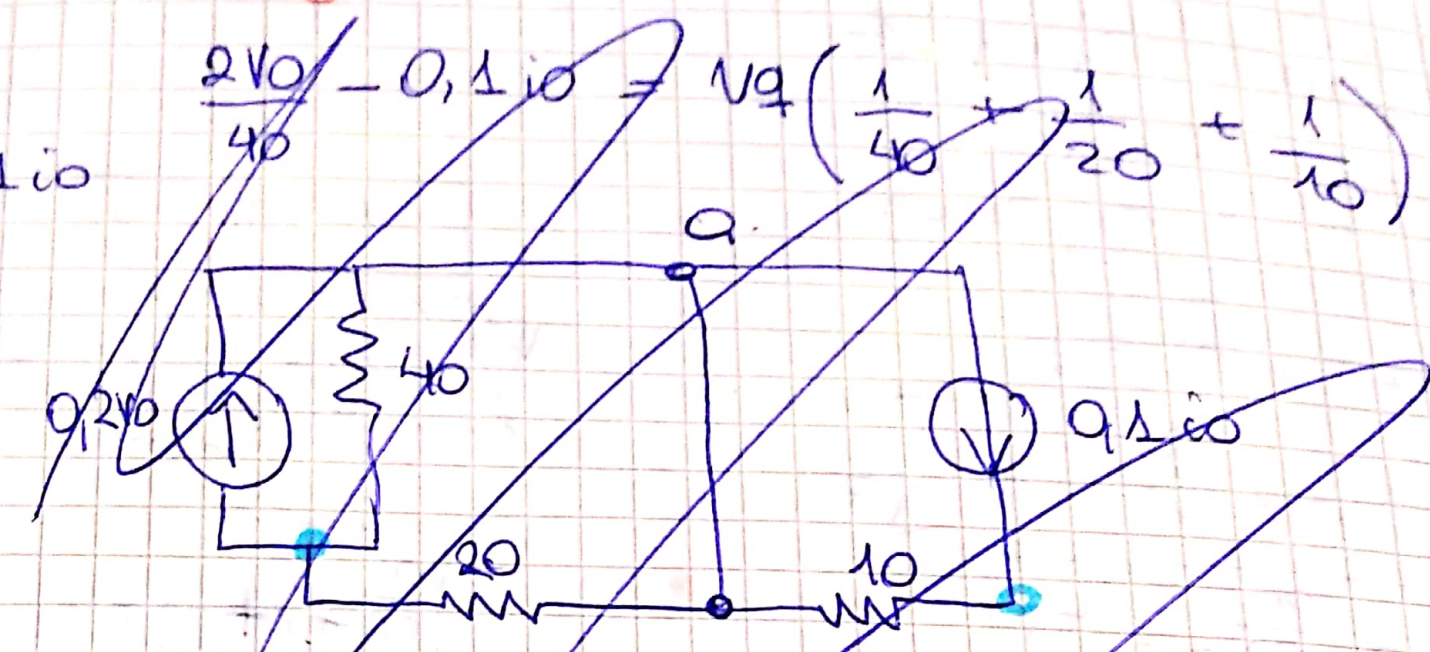
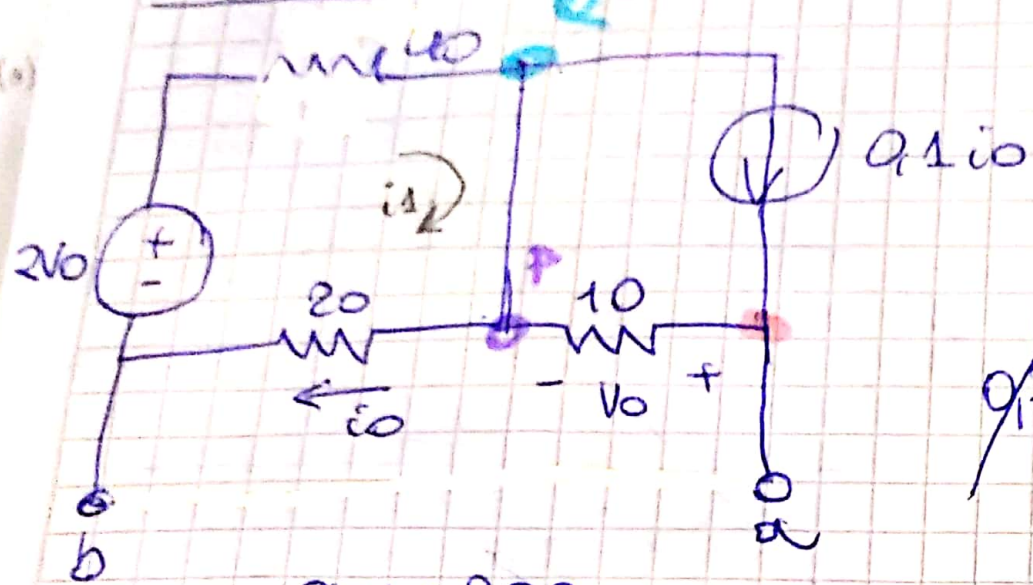
Como $i_o = 0 \Rightarrow V_o = 10$

$$\Rightarrow R_{th} = \frac{10 + 0}{1} = 10$$

$H_3(s) =$ Buena V_{th}

$H_4(s) =$

¿Condiciones? ¿Tierra?

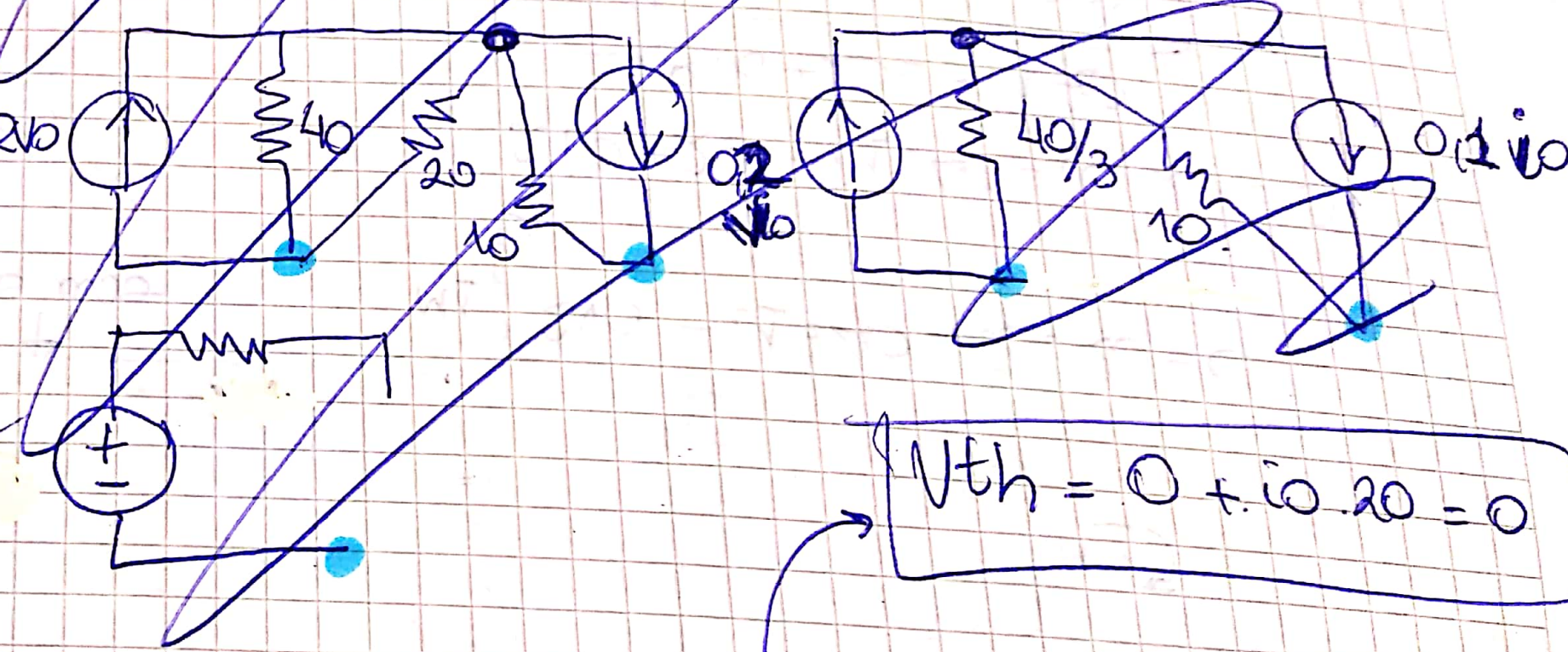


analog
 $2V_0 - i_1 \cdot 40 - 20 \cdot i_1 = 0$

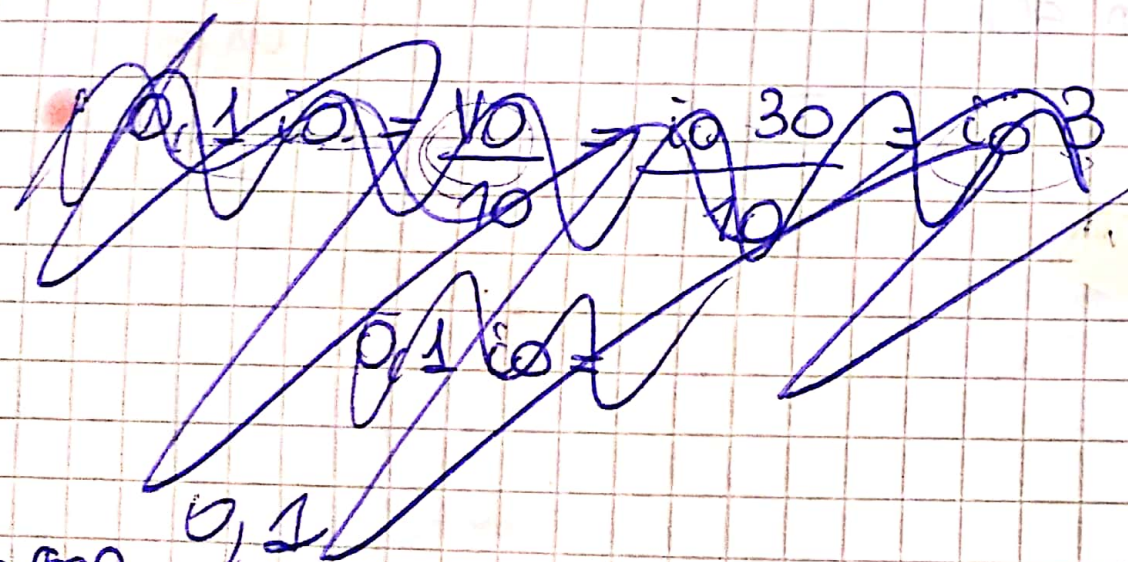
$2V_0 = i_1 \cdot 60$

$V_0 = i_1 \cdot 30$

¿Superposición?
 $V_0 = i_1 \cdot 30$



$V_{th} = 0 + i_1 \cdot 20 = 0$

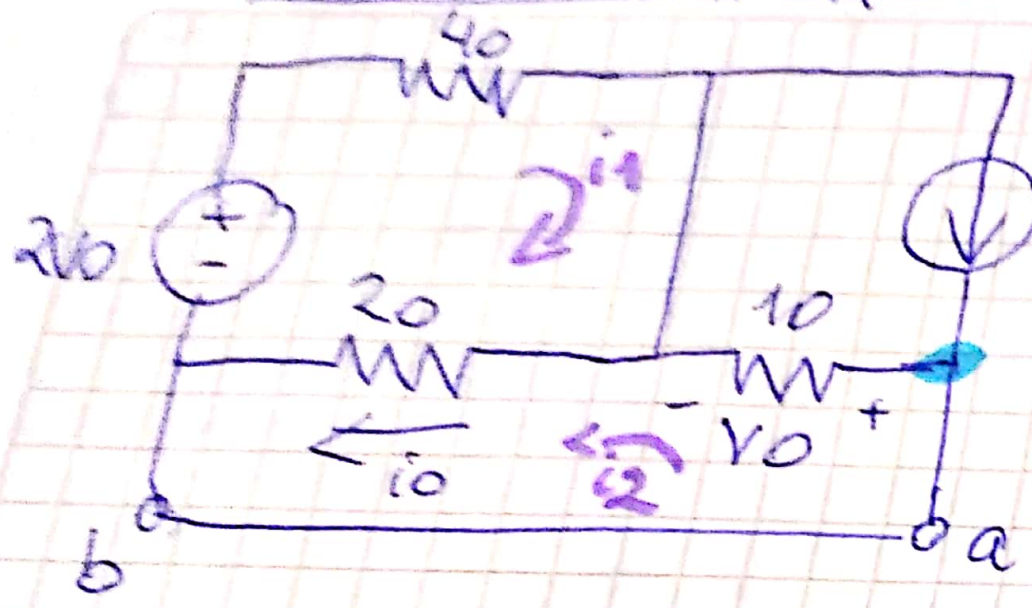


Node para

$0,1 i_1 = \frac{V_0}{10} = \frac{i_1 \cdot 30}{10} = i_1 \cdot 3 \Rightarrow i_1 = 0 \Rightarrow V_0 = 0$

Buena Imagen

condiciones? ¿Tierra?



de nuevo: \rightarrow es $i_1 + i_2$

$$V_0 - i_1 \cdot 40 - i_2 \cdot 20 = 0 \Rightarrow \boxed{V_0 = i_1 \cdot 40 + i_2 \cdot 20}$$

Mirando la R=10

$$i_2 + 0,1 i_0 = \frac{V_0}{10} \Rightarrow \boxed{i_0 = 0}$$

$V_0 = 10 i_2$ reempl

$$i_0 = i_1 + i_2$$

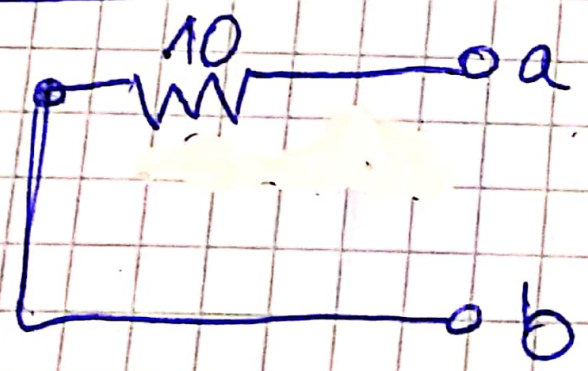
$$\boxed{i_1 = -i_2}$$

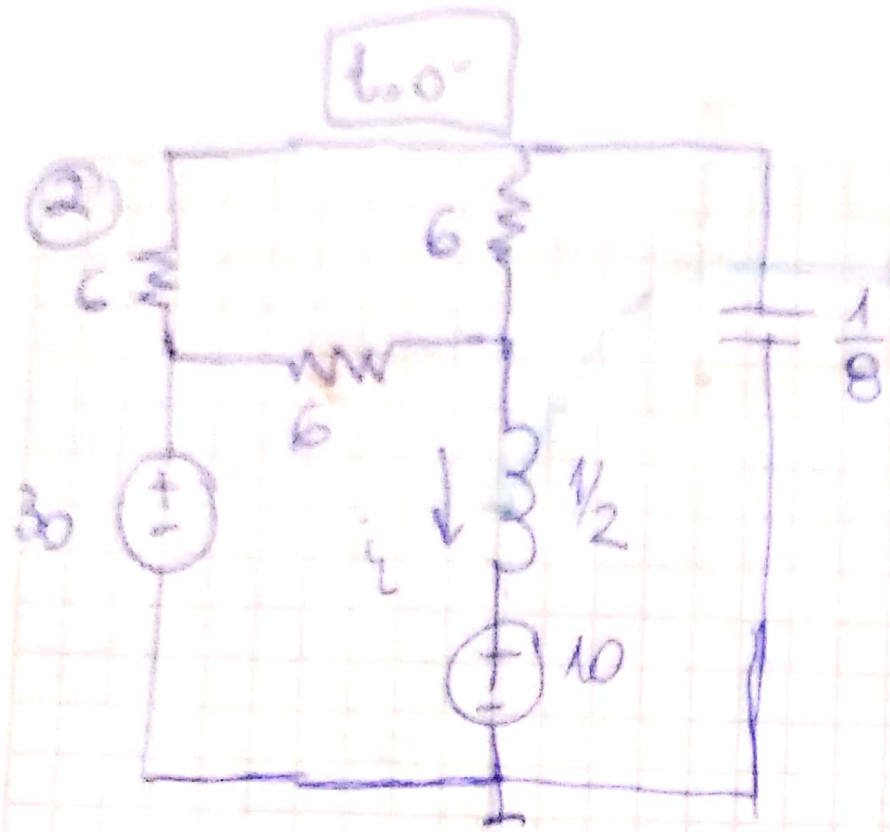
en (M1) $10 i_2 = 0 - i_2 \cdot 20 \Rightarrow \boxed{i_2 = 0} \Rightarrow \boxed{V_0 = 0}$

Lo que mide a la salida es:

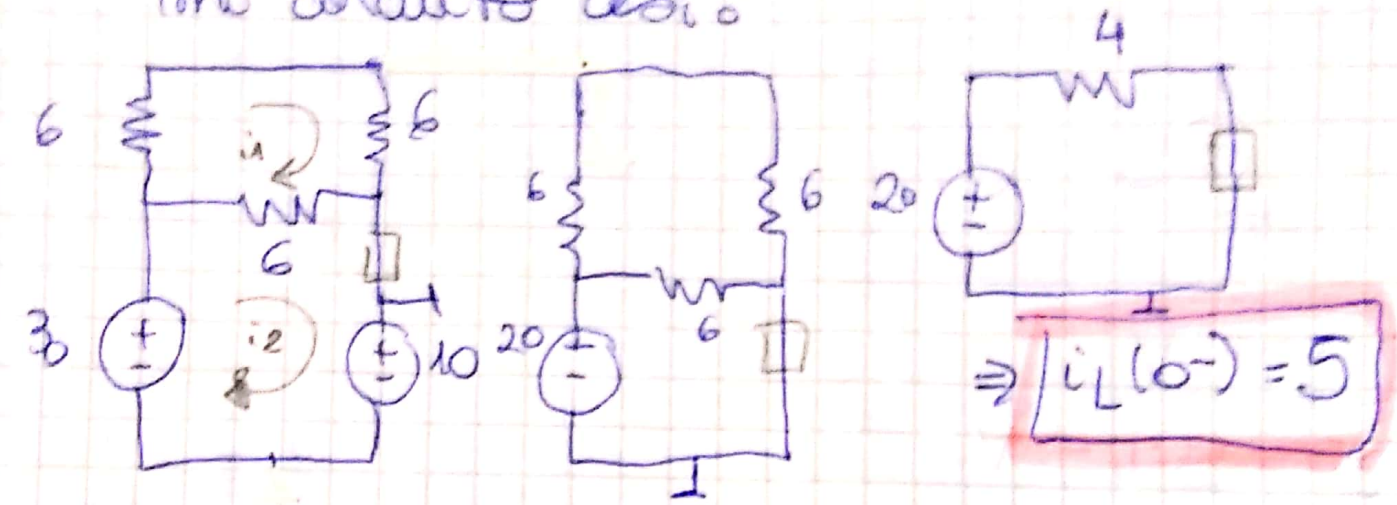
$$\boxed{I_N = i_2 = 0}$$

$$\boxed{V_{th} = R_{th} \cdot I_n = 0} \checkmark$$





el inductor funciona como un cable y el capacitor como un CA puede ver a mi circuito así:

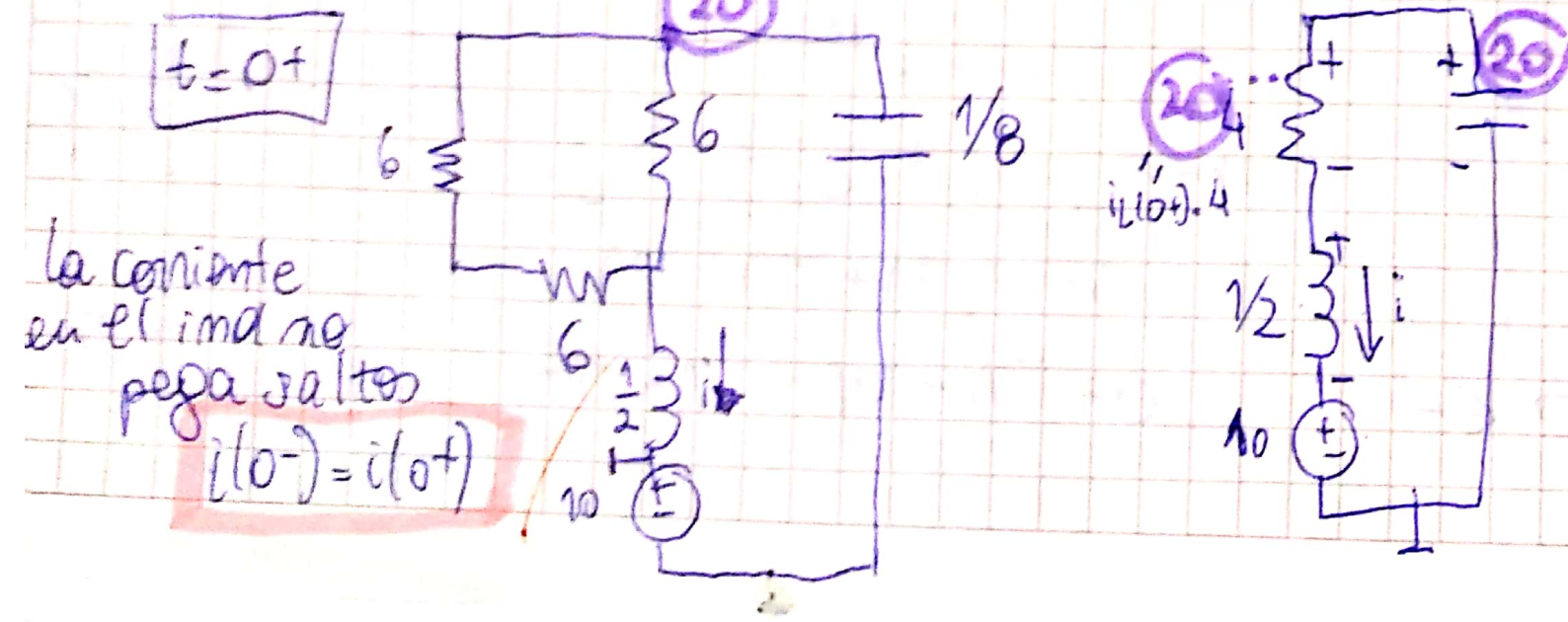


Por otro lado la tensión en el capacitor será la de la resist sup de 6 más la fte de 10.

$$30 - i_1(12) + (i_1 - i_2)6 = 0 \rightarrow i_1 \cdot 12 + i_1 \cdot 6 - 30 = 0 \rightarrow i_1 \cdot 18 = 30 \rightarrow i_1 = \frac{30}{18}$$

(i₂ es la de del inductor)

$$V_C(0^-) = 10 + \frac{30}{18} \cdot 6 = 10 + 10 = 20$$



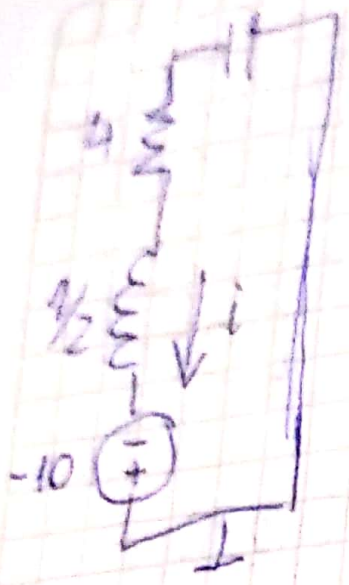
la corriente en el ind no pega saltos $i(0^-) = i(0^+)$

la fens en el capacitor no pega saltos $V_C(0^-) = V_C(0^+)$

$$i_L(0^+) = i_C(0^+)$$

$$L \cdot i_L'(0^+) = V_L(0^+) = -10 \rightarrow i_L'(0^+) = -20$$

$$V_L + 10 + 20 - 20 = 0 \rightarrow V_L = -10$$



$$-10 - V_C - V_R - V_L = 0$$

$$V_C + V_R + V_L = -10$$

$$\int \frac{i}{C} + iR + L \cdot i' = -10$$

↓ derivar

$$L i'' + i'R + \frac{i}{C} = 0$$

$$i'' + i' \frac{R}{L} + \frac{i}{LC} = 0$$

$$\frac{R}{L} = 8 \quad \frac{1}{LC} = \frac{1}{\frac{1}{2} \cdot 1} = 16$$

$$i'' + i' 8 + 16 = 0$$

raíces: $\lambda_{1,2} = -4$

Solución:

$$i(t) = (At + B) e^{-4t} \mu(t)$$

Busco A y B

$$i(0) = 5 = B$$

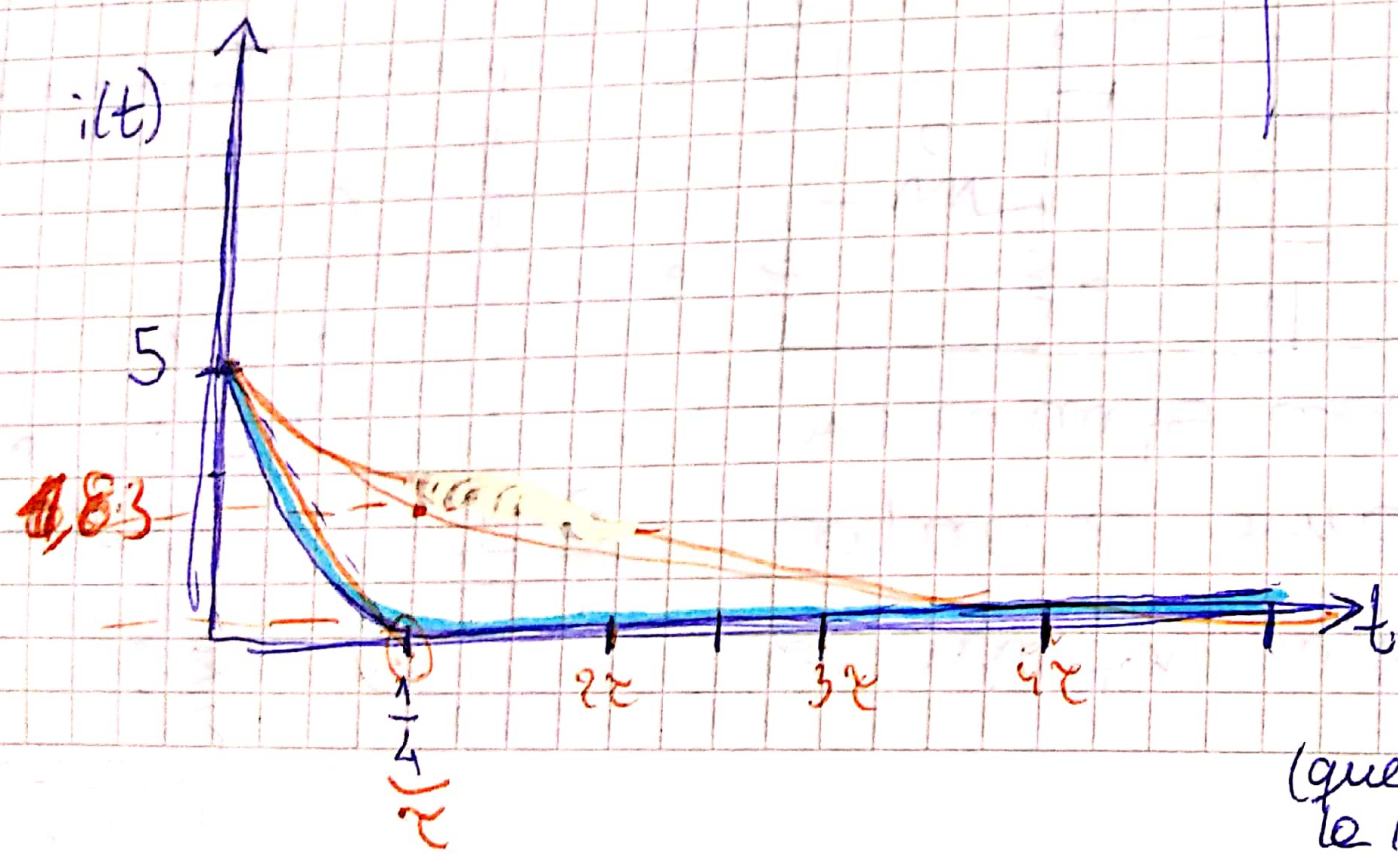
$$i'(t) = A e^{-4t} + (At + B)(-4) e^{-4t}$$

$$i'(0) = A - 4B = -20$$

$$A - 4 \cdot 5 = -20$$

$$A = 0$$

$$i(t) = 5 e^{-4t} \mu(t)$$



(que es lo mismo) no articulano de $(i(t \rightarrow \infty) = 0)$

Si volvemos al circuito original, vemos que para $t \rightarrow \infty$ el capacitor formara un CA de tal modo que en la malla del inductor no articulano de $(i(t \rightarrow \infty) = 0)$