Disponible a un clic de distancia y sin publicidad

Si este material te es útil, ayúdanos a mantenerlo online



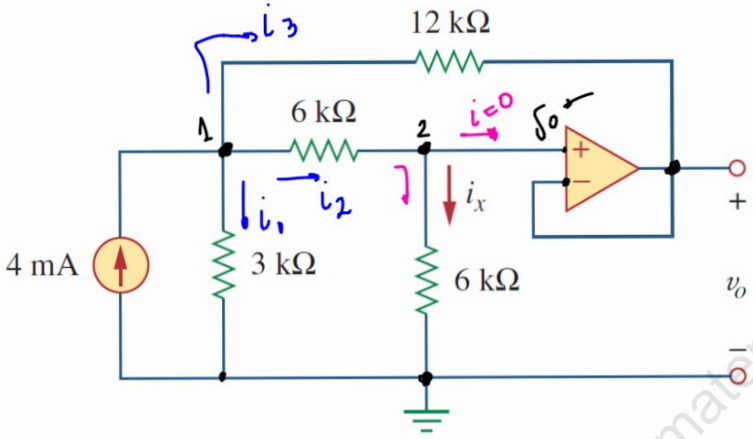
Suscríbete

Comparte

Comenta

Este material está en línea porque creo que a alguien le puede ayudar.
Lo desarrollo y sostengo con recursos propios.
Ayúdame a continuar en mi locura de compartir el conocimiento.

5.31 Para el circuito de la figura 5.69 halle ix.



Nodo 1 $v_1 > v_2$

$4mA = i_1 + i_2 + i_3$

$4mA = \frac{v_1 - 0}{3k\Omega} + \frac{v_1 - v_2}{6k\Omega} + \frac{v_1 - v_0}{12k\Omega}$

$v_2 = v_0$

$\left(4mA = \frac{v_1}{3k} + \frac{v_1 - v_0}{6k} + \frac{v_1 - v_0}{12k}\right) 12k\Omega$

$48V = 4v_1 + 2(v_1 - v_0) + (v_1 - v_0)$

$48V = 7v_1 - 3v_0$ (1)

Nodo 2 $i_{entra} = i_{sale}$

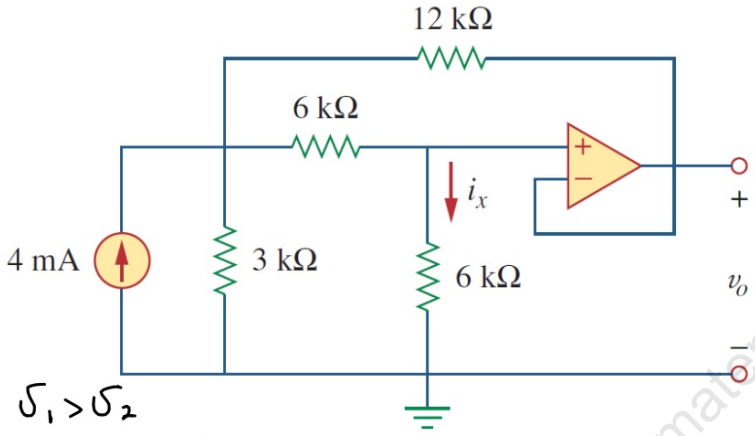
$\left(\frac{v_1 - v_0}{6k} = \frac{v_0 - 0}{6k}\right) 6k$ $\quad v_1 - v_0 = v_0 \quad v_1 = 2v_0$ (2)

Reemplazar (2) en (1) $\quad 48V = 7(2v_0) - 3v_0 \quad 48V = 11v_0 \quad v_0 = \frac{48}{11}V$

$$i_x = \frac{v_0}{6k\Omega} = \frac{\frac{48}{11}V}{6k\Omega} = 7{,}27 \times 10^{-4} = 727{,}3\,\mu A$$

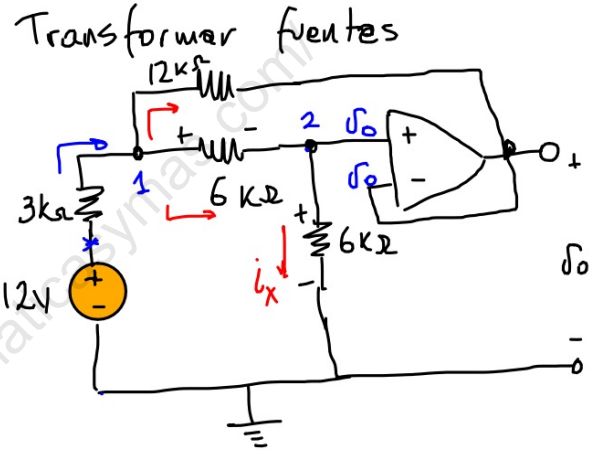
https://www.klasesdematematicasymas.com/

5.31 Para el circuito de la figura 5.69 halle ix.



$V_1 > V_2$

Transformar fuentes



Nodo 1 $i_{entra} = i_{sale}$

$$\frac{12 - V_1}{3k\Omega} = \frac{V_1 - V_o}{12\,k\Omega} + \frac{V_1 - V_o}{6k\Omega} \quad |12k\Omega$$

$$4(12 - V_1) = (V_1 - V_o) + 2(V_1 - V_o)$$

$$48 - 4V_1 = 3(V_1 - V_o)$$

$$48 - 4V_1 = 3V_1 - 3V_o \qquad 48V = 7V_1 - 3V_o \quad (1)$$

Nodo 2 $\frac{V_1 - V_o}{6k\Omega} = \frac{V_o - 0}{6k}$ $\qquad V_1 - V_o = V_o \qquad V_1 = 2V_o$

$$48V = 14V_o - 3V_o \qquad V_o = \frac{48}{11}\,V$$

$$i_x = \frac{\frac{48}{11}V}{6k\Omega} = 727{,}3\,\mu A$$

https://www.klasesdematematicasymas.com