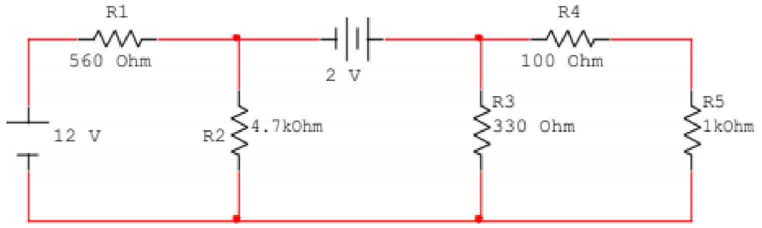
Nombres: Quishpe Jhonatan – Sanchez Andres

Thevenin



Rth apagamos las fuentes

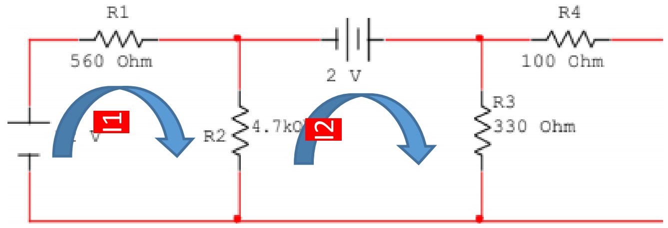
Req1= $\frac{560x4700}{5200}$ = 500.38

Req2= $\frac{500.38x330}{830.38}$ = 198.85

Req3= 198.85 +100 =298.85

Rth = 298.85 Ω

Voltaje Thevenin (Vth)



M1
-12+560 I1 + 4700 (I1-I2) = 0

M2
4700 (I2 –I1) -2+330 I2 = 0

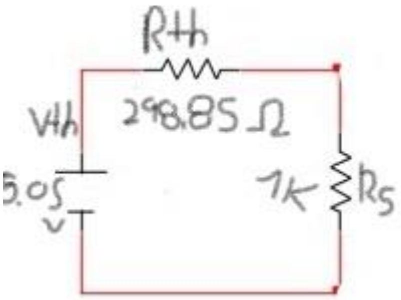
5260 I1-4700 I2 =12   ecuacion 1
-4700 I1 +5030 I2 = 2 ecuacion 2

I1 = 15.97 mA

I2 = 15.32 mA

VTh = 330 x i2 = 5.05 V

Circuito equivalente Thevenin



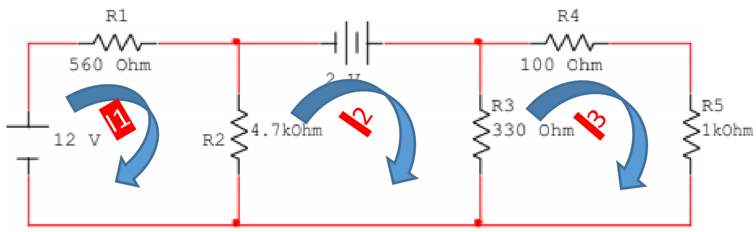
Aplicamos divisor de voltaje

VR5 = $\frac{1000}{298.85+1000}x5.05$ = 3.88 v

Corriente en R5

IR5 = $\frac{5.05}{298.85+1000}$ = 0.003888 A → 3.88 mA

Con el circuito original



M1)

-12+560 I1 +4700 (I1-I2) = 0

5260 I1 -4700 I2 = 12 (1)

M2)

-2+330(I2-I3) +4700(I2-I1) = 0

-4700I1+5030I2-330I3 =2 (2)

M3)

1100I3 +330(I3-I2) = 0

-330I2+1430I3 = 0 (3)

I1=17.35 mA

I2=16.87 mA

I3=3.89 mA

VR5 = 1000x0.00389 = 3.89 V

IR5= R3 = 3.89 mA

Resolver sistemas de ecuaciones × Nueva pestaña × +

matrixcalc.org/es/slu.html#solve-using-Gauss-Jordan-elimination%28%7B%7B5260,-4700,0,12%7D,%7B-4700,5030,-330,2%7D,%7B0,-330,1430,0%7...

y vectores propios
Teoría necesaria

Dejar de ver anuncios

$$\begin{cases} 5260\,x_1 + -4700\,x_2 + 0\,x_3 = 12 \\ -4700\,x_1 + 5030\,x_2 + -330\,x_3 = 2 \\ 0\,x_1 + -330\,x_2 + 1430\,x_3 = 0 \end{cases}$$

Celdas | Limpiar | + | −

Análisis de consistencia

Solución por la Regla de Cramer

Solución por el Método de la Matriz Inversa

Método de Montante

Solución por el Método de Gauss

Solución por el Método de Gauss-Jordan

Mostrar números decimales, el número de dígitos significativos: 4

Limpiar

La solución por el método de Gauss-Jordan

Limpiar

Transformar la matriz aumentada del sistema em uma matriz en forma escalonada:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 5260 & -4700 & 0 & 12 \\ -4700 & 5030 & -330 & 2 \\ 0 & -330 & 1430 & 0 \end{array}\right)\times(0{,}0001901) \underset{F_1/(5260)\to F_1}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ -4700 & 5030 & -330 & 2 \\ 0 & -330 & 1430 & 0 \end{array}\right)\times(4700) \underset{F_2-(-4700)\cdot F_1\to F_2}{\sim}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ 0 & 830{,}4 & -330 & 12{,}72 \\ 0 & -330 & 1430 & 0 \end{array}\right)\times(0{,}001204) \underset{F_2/(830{,}4)\to F_2}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ 0 & 1 & -0{,}3974 & 0{,}01532 \\ 0 & -330 & 1430 & 0 \end{array}\right)\times(330) \underset{F_3-(-330)\cdot F_2\to F_3}{\sim}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ 0 & 1 & -0{,}3974 & 0{,}01532 \\ 0 & 0 & 1299 & 5{,}056 \end{array}\right)\times(0{,}0007699) \underset{F_3/(1299)\to F_3}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ 0 & 1 & -0{,}3974 & 0{,}01532 \\ 0 & 0 & 1 & 0{,}003893 \end{array}\right)\times(0{,}3974) \underset{F_2-(-0{,}3974)\cdot F_3\to F_2}{\sim}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -0{,}8935 & 0 & 0{,}002281 \\ 0 & 1 & 0 & 0{,}01687 \\ 0 & 0 & 1 & 0{,}003893 \end{array}\right)\times(0{,}8935) \underset{F_1-(-0{,}8935)\cdot F_2\to F_1}{\sim} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 0{,}01735 \\ 0 & 1 & 0 & 0{,}01687 \\ 0 & 0 & 1 & 0{,}003893 \end{array}\right)$$

$$\begin{cases} x_1 = 0{,}01735 \\ x_2 = 0{,}01687 \\ x_3 = 0{,}003893 \end{cases} \quad (1)$$

- De la ecuación 3 del sistema (1) encontramos con la variable x_3:

Escribe aquí para buscar

ESP 0:41 23/3/2021