PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ESCUELA DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

IEE2123 – Circuitos Eléctricos

Pauta Tarea 2

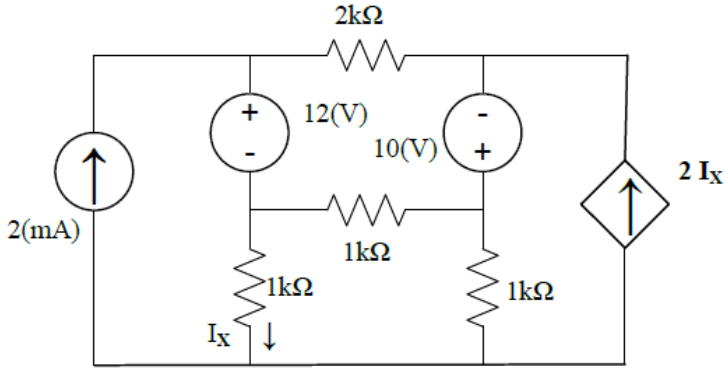
Método de mallas y nodos con fuentes dependientes, análisis por superposición, equivalentes de Thevenin y Norton, máxima transferencia de potencia

---

Instrucciones: La tarea se puede hacer de manera **individual** o **en pareja**, ésta debe ser desarrollada a mano y entregada en la secretaría del segundo piso del Dpto. de Ingeniería Eléctrica el 8 de Abril.

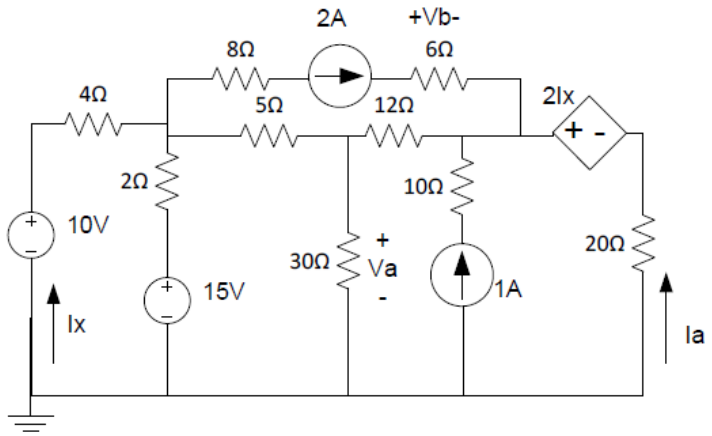
Ejercicio 1

Determine la corriente $\mathbf{I_X}$ utilizando el método de los nodos:



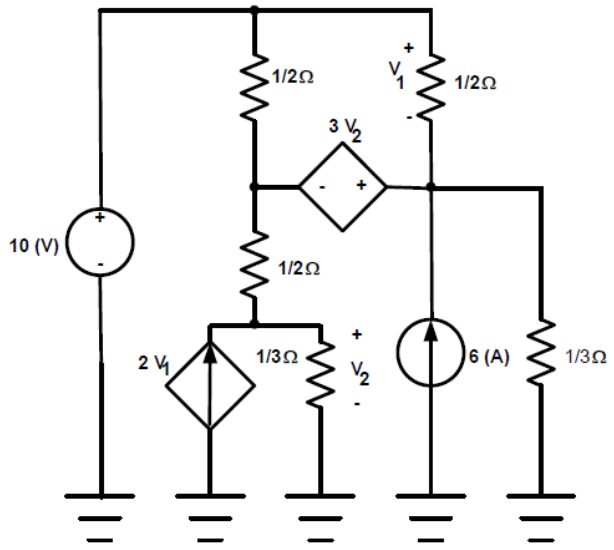
Ejercicio 2

Utilizando el método de <u>mallas</u> encuentre los valores para $\mathbf{I_X}$, $\mathbf{V_b}$, $\mathbf{I_a}$ y $\mathbf{V_a}$



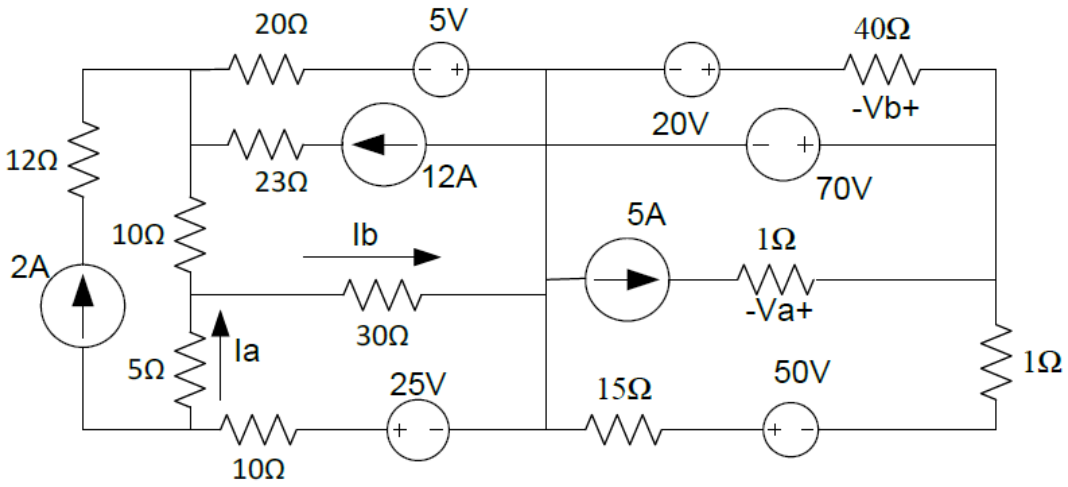
Ejercicio 3

Utilizando el método de los <u>nodos</u> calcule el valor de $\mathbf{V_1}$ y $\mathbf{V_2}$:



Ejercicio 4

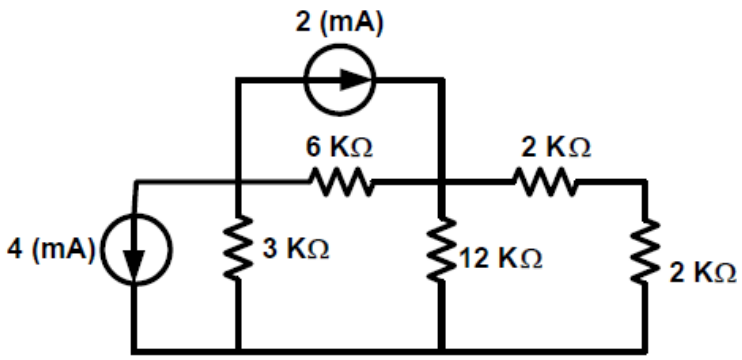
Utilizando el método de las <u>mallas</u> calcule $\mathbf{I_b}$, $\mathbf{V_b}$, $\mathbf{I_a}$ y $\mathbf{V_a}$



Ejercicio 5

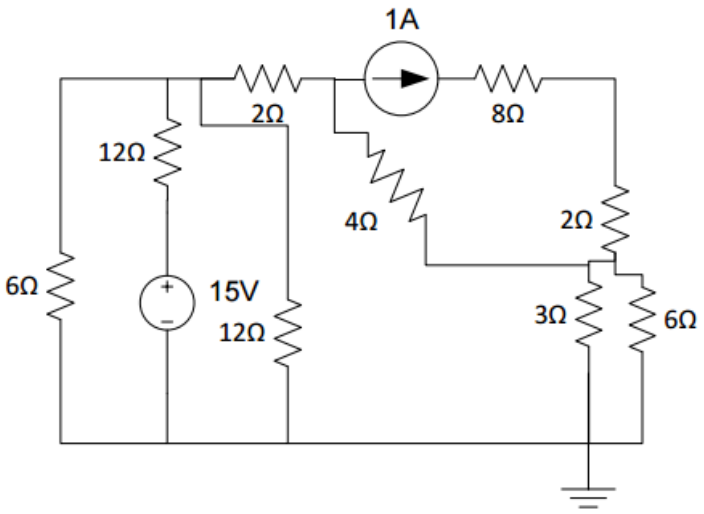
En el circuito de la figura, calcule la corriente en la resistencia de 2kΩ horizontal:

a) Utilizando principio de superposición *(Para su respuesta escriba $I_{2k\Omega} = I_{2k\Omega}^{2i} + I_{2k\Omega}^{4i}$ siendo el índice superior el aporte de la fuente (v si es de voltaje, i si es de corriente) que no apagan).*



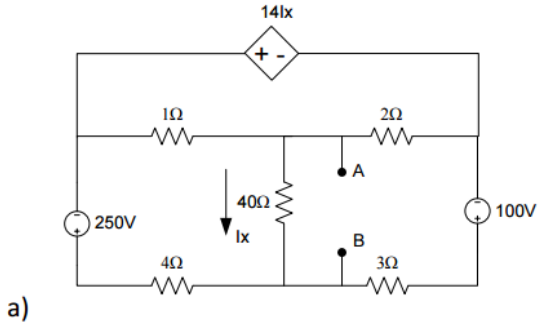
Ejercicio 6

Utilizando el principio de superposición determine la caída de voltaje en la resistencia de 4kΩ y la potencia que consume. *(Para su respuesta escriba* $I_{4k\Omega} = I_{4k\Omega}^{15v} + I_{4k\Omega}^{1i}$ *siendo el índice superior el aporte de la fuente (v si es de voltaje, i si es de corriente) que no apagan)*

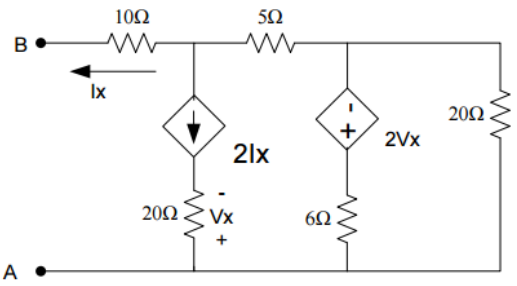


Ejercicio 7

Determine el equivalente de Thevenin y Norton entre los terminales A-B de ambos circuitos



a)

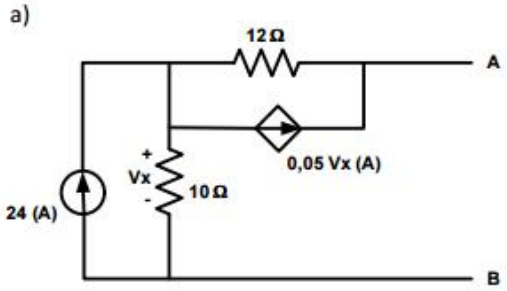


b)

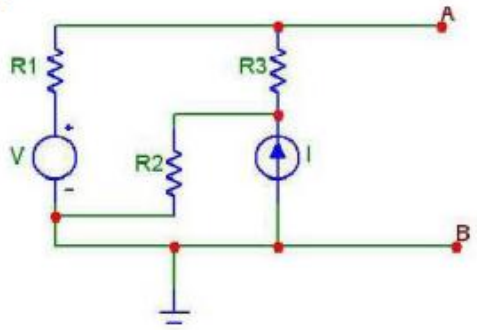
Ejercicio 8

Determine el equivalente de Thevenin y Norton de los siguientes circuitos

a)

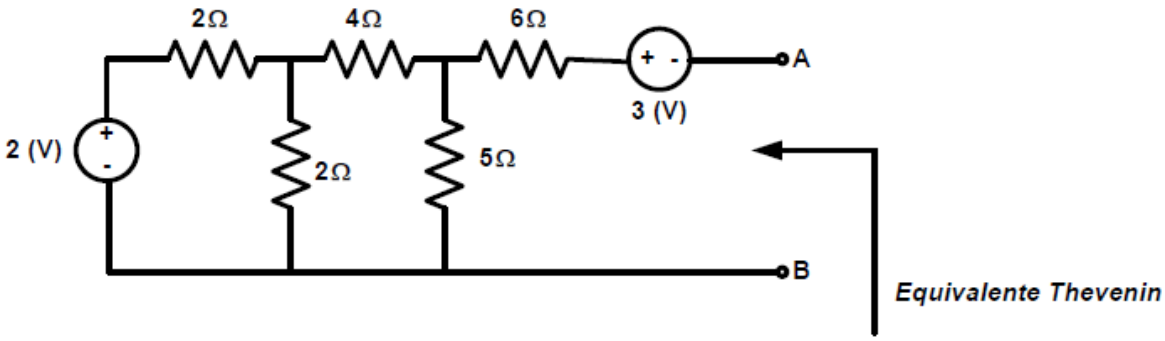


b)



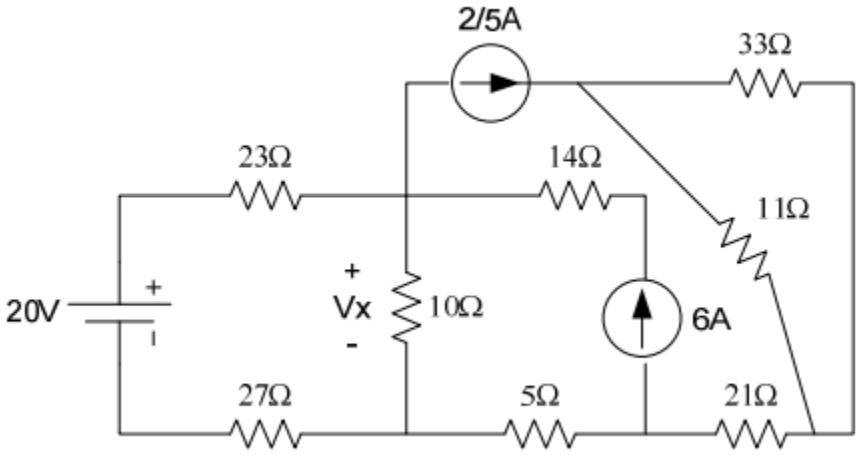
Ejercicio 9

Determine el equivalente de Thevenin



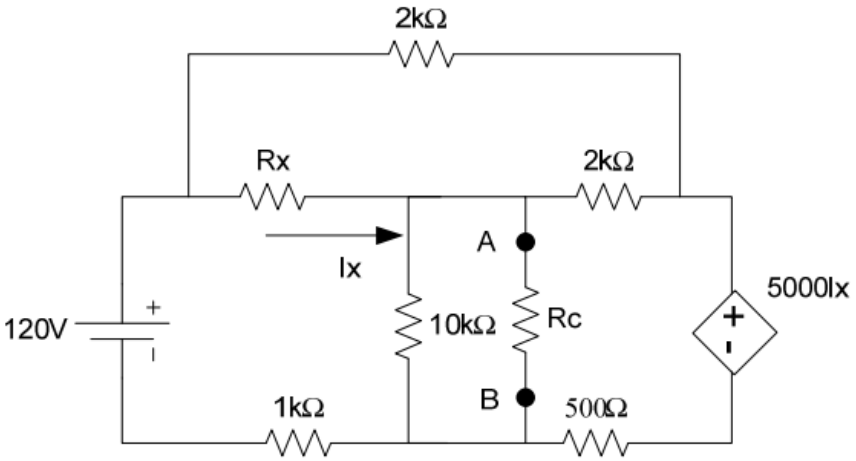
Ejercicio 10

Utilizando método de superposición calcule el voltaje **V_X** *(Para su respuesta escriba $V_X = V_X^{20v} + V_X^{6i} + V_X^{\frac{2}{5}i}$ siendo el índice superior el aporte de la fuente que no apagan)*



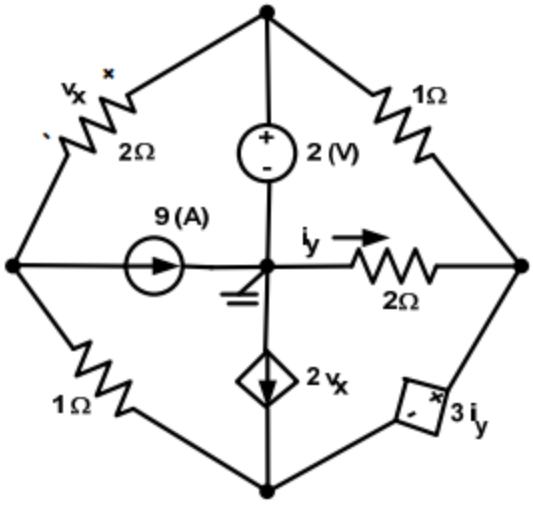
Ejercicio 11

a) Calcule el valor de la resistencia R_c que maximiza la transferencia de potencia desde el circuito hacia ella, considerando que el valor de R_X es 1.5kΩ.



Ejercicio 12

Mediante el método de nodos o mallas calcule los valores de $\mathbf{V_X}$ e $\mathbf{i_y}$



Ejercicio 13

Determinar el valor de la resistencia R_L que maximiza la transferencia de potencia a R_L

