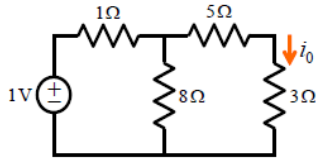


3. Ejercicios de teoremas y métodos de reducción

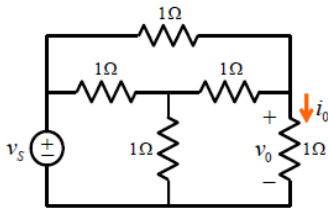
- 3.1 Calcular la corriente indicada. ¿Qué valor toma dicha corriente si la tensión de entrada aumenta a 10V?



Sol: $i_0 = 0,1 A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

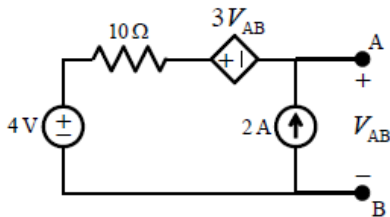
- 3.2 Para el circuito de la figura: a) Calcular la tensión y corriente indicadas si $v_s = 1V$, b) Obtener la tensión y la corriente si $v_s = 10V$, c) Obtener el valor de la tensión y la corriente si todas las resistencias son de 10Ω y $v_s = 10V$.



Sol: a) $v_0 = \frac{v_s}{2}$, $i_0 = \frac{v_0}{R}$, b) $v_0 = 5V$, $i_0 = 5A$, c) $v_0 = 5V$, $i_0 = 500mA$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

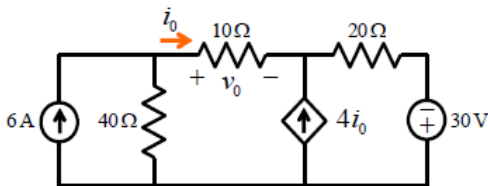
- 3.3 Calcular la tensión entre los terminales A y B empleando el principio de superposición.



Sol: $v_{AB} = 6V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

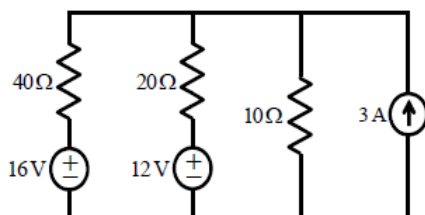
- 3.4 Calcular la tensión y corriente indicadas empleando el principio de superposición.



Sol: $v_0 = 18V$, $i_0 = 1,8A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

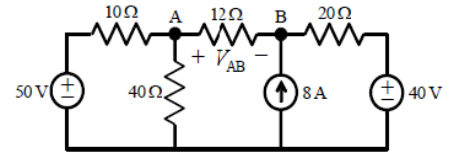
- 3.5 Reducir el circuito a una fuente de tensión en serie con una resistencia empleando transformación de fuentes.



Sol: $V = 22,8V$, $R = 5,7\Omega$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

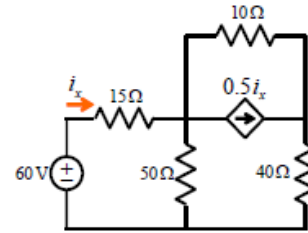
- 3.6 Calcular la tensión indicada realizando transformación de fuentes.



Sol: $V_{AB} = -48V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

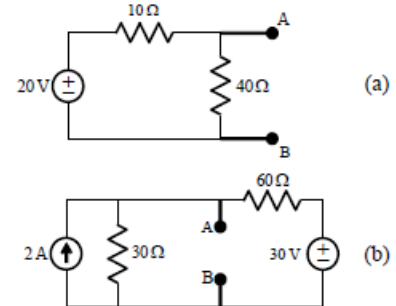
- 3.7 Calcular la corriente indicada empleando transformación de fuentes.



Sol: $i_x = 1,6A$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

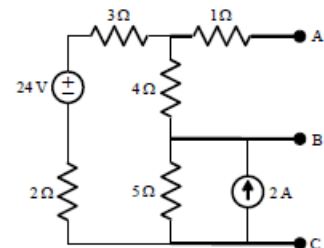
- 3.8 Determinar el equivalente Thevenin de.



Sol: a) $R_{th} = 8\Omega$, $V_{th} = 16V$ b) $R_{th} = 20\Omega$, $V_{th} = 50V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

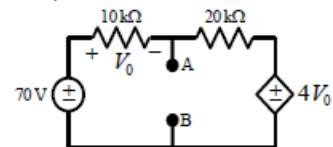
- 3.9 Determinar los equivalentes Thevenin vistos entre los terminales A-B y B-C.



Sol: : AB) $R_{th} = 3,8\Omega$, $V_{th} = 4V$ BC) $R_{th} = 3,2\Omega$, $V_{th} = 15V$

de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

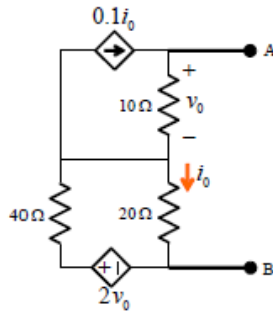
- 3.10 Determinar el equivalente Thevenin de.



Sol: $R_{th} = 2,8\Omega$, $V_{th} = 60V$

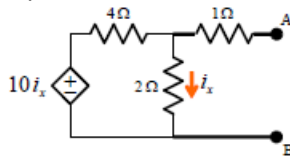
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.11 Determinar el equivalente Thevenin de.



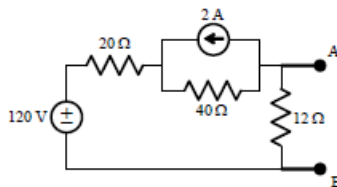
Sol: $R_{th} = 31,7\Omega$, $V_{th} = 0V$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.12 Determinar el equivalente Thevenin de.



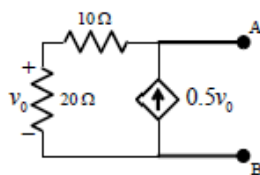
Sol: $R_{th} = -1\Omega$, $V_{th} = 0V$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.13 Determinar el equivalente Thevenin de.



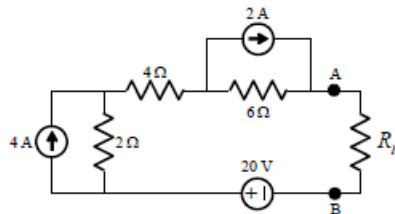
Sol: $R_N = 10\Omega$, $I_N = 666,7A$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.14 Determinar el equivalente Norton de.



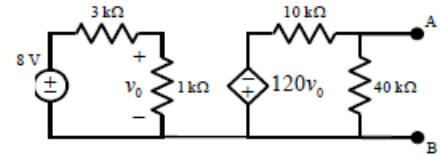
Sol: $R_N = -3,3\Omega$, $I_N = 0A$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.15 Para el circuito: a) Determinar el equivalente Thevenin, b) calcular la corriente en $R_L = 8\Omega$, c) Hallar R_L para que la transferencia de potencia sea máxima y d) Obtener la esa potencia transferible a R_L .



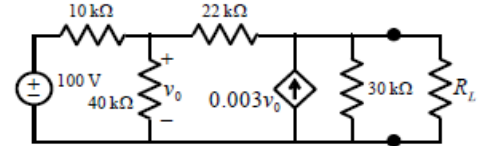
Sol: a) $R_{th} = 12\Omega$, $V_{th} = 40V$ b) $i_L = 2A$ d) $p = 33,3W$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.16 Calcular el valor de una resistencia conectada a los terminales A y B que maximice la potencia absorbida del circuito. ¿Cuánto vale esa potencia?



Sol: $R = R_{th} = 8k\Omega$, $p = 1,152$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es

3.17 Encontrar la máxima potencia que se puede transferir a la carga R_L



Sol: $R_{th} = -1,4k\Omega$, $V_{th} = -243,6V$, $p = \infty$
de G-286, G. Ing. Tec. Tel. unican.es