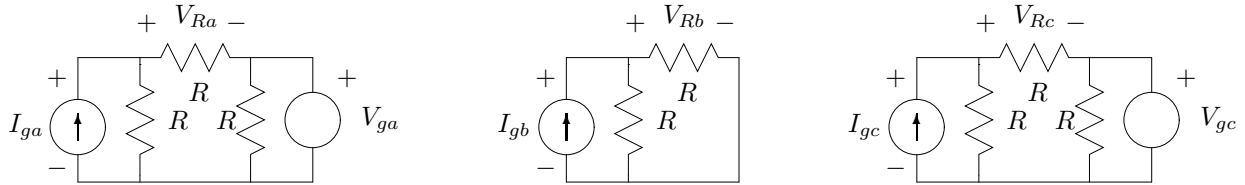


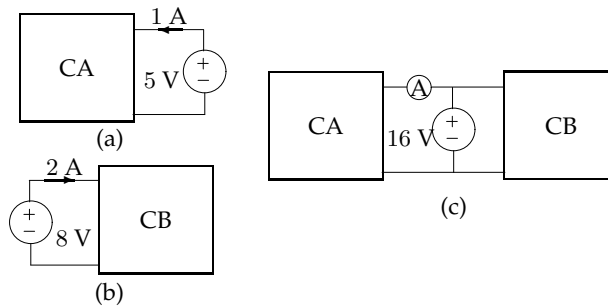
Boletín de Problemas 2: Circuitos resistivos con generadores ideales

Problema 1. Conocidos los datos que se indican a continuación, determinar la tensión V_{Rc} . Datos: (a) $I_{ga} = 1\text{ A}$, $V_{ga} = 2\text{ V}$, $V_{Ra} = 2\text{ V}$; (b) $I_{gb} = 2\text{ A}$, $V_{Rb} = 6\text{ V}$; (c) $I_{gc} = 5\text{ A}$, $V_{gc} = 4\text{ V}$



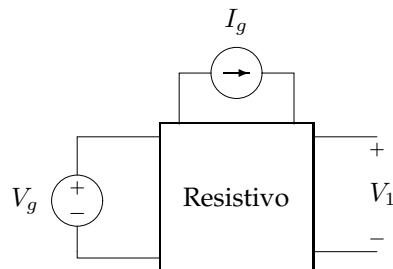
Solución: $V_{Rc} = 13\text{ V}$

Problema 2. Conocidos los datos indicados y sabiendo que los circuitos CA y CB no poseen fuentes independientes ni están acoplados eléctrica o magnéticamente, se pide la lectura del amperímetro y la potencia que cede la fuente de tensión del esquema (c).



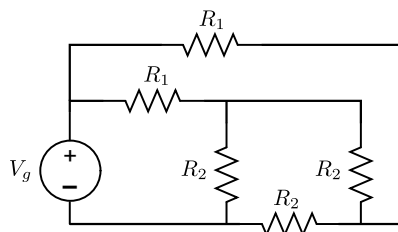
Solución: $A = 3,2\text{ A}$; $P = 115,2\text{ W}$

Problema 3. En el circuito resistivo de la figura, se sabe que si se excita con fuentes $V_g = 1\text{ V}$ e $I_g = 2\text{ A}$ tenemos $V_1 = 1\text{ V}$, pero si se excita con $V_g = 2\text{ V}$ e $I_g = 0\text{ A}$, tenemos el mismo valor de V_1 . ¿Cuanto valdría V_1 si excitamos con $I_g = 4\text{ A}$ dejando V_g cortocircuitada?



Solución: $V_1 = 1\text{ V}$

Problema 4. Obtener la resistencia equivalente vista desde los terminales de la fuente de tensión y la potencia que ésta cede. Datos: $V_g = 10\text{ V}$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 3\text{ k}\Omega$.

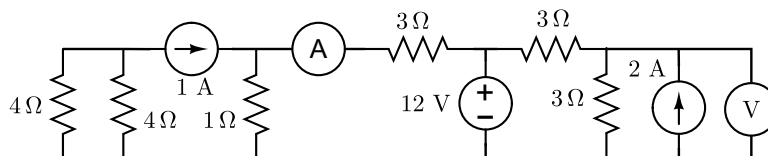


Solución: $R_{eq} = 2000\ \Omega$; $P = 0,05\text{ W}$

Problema 5. Un magnetófono-reproductor presenta una resistencia equivalente de $10\ \Omega$ y funciona con 4 pilas en serie, cada una de 1.5 V y 750 mAh de carga inicial. ¿Cuántas horas de funcionamiento, t , conseguiremos con dichas pilas?.

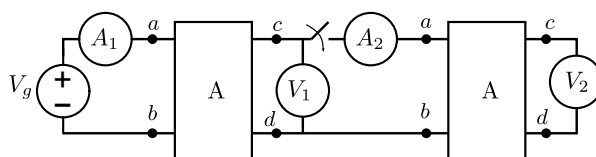
Solución: $t = 1,25\text{ h}$

Problema 6. Determinar la potencia generada por las fuentes del circuito de la figura, así como las lecturas del amperímetro y voltímetro.



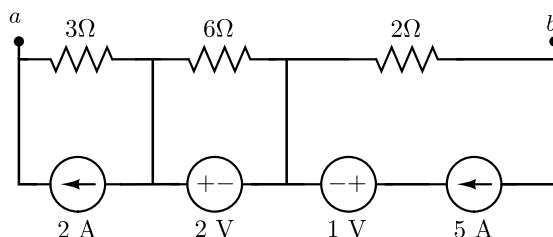
Solución: $P_{1A} = \frac{23}{4}\text{ W}$; $P_{2A} = 18\text{ W}$; $P_{12V} = 45\text{ W}$; $A = \frac{11}{4}\text{ A}$; $V = 9\text{ V}$

Problema 7. El circuito A, con cuatro terminales a, b, c y d , es puramente resistivo. Sabiendo que cuando el interruptor está cerrado el voltímetro 1 marca 10 V , el voltímetro 2 mide 6 V , y el amperímetro 2 mide 20 A , determinar las mediciones del amperímetro 1 y el voltímetro 1 cuando el interruptor está abierto. Dato: $V_g = 25\text{ V}$.



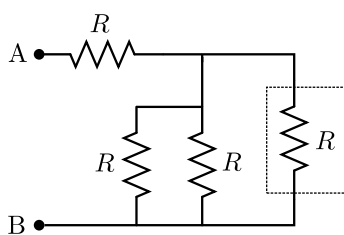
Solución: $A_1 = 50\text{ A}$; $V_1 = 15\text{ V}$

Problema 8. Determinar las potencias generadas por las fuentes del circuito y la caída de tensión entre a y b .



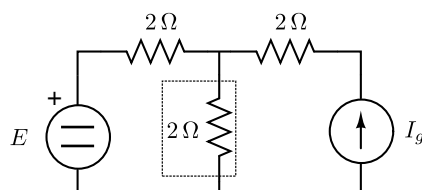
Solución: $P_{2A} = 12\text{ W}$; $P_{2V} = 2/3\text{ W}$; $P_{1V} = -5\text{ W}$; $P_{5A} = 55\text{ W}$; $V_{ab} = 18\text{ V}$

Problema 9. En el circuito de la figura, donde todas las resistencias son iguales, se sabe que la potencia disipada por la resistencia enmarcada es de 100 W . Hallar la potencia total consumida por todas las resistencias.



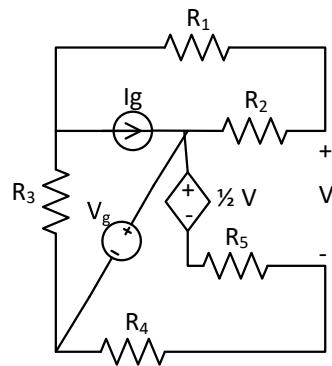
Solución: $P_{total} = 1\,200\text{ W}$

Problema 10. En el circuito de la figura, calcular la relación entre E y I_g para que la potencia de la resistencia enmarcada sea nula.



Solución: $E = -2I_g$

Problema 11: Calcular el valor de V . Datos: $R_1=1\ \Omega$; $R_2=1\ \Omega$; $R_3=2\ \Omega$; $R_4=1\ \Omega$; $R_5=1\ \Omega$; $I_g=5\text{ A}$; $V_g=10\text{ V}$.



Solución: $V=0\text{ V}$.