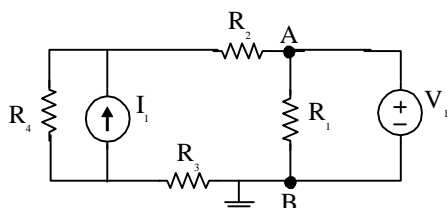


1.

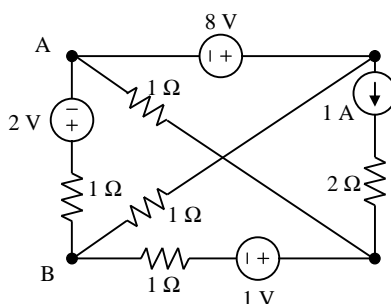
- a) Obtener las intensidades y las tensiones en cada uno de sus elementos.
 b) Obtener la potencia aportada o consumida por las fuentes independientes.



Datos: $V_1 = 7V$; $I_1 = 5mA$;
 $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 2k\Omega$;
 $R_3 = 3k\Omega$; $R_4 = 2k\Omega$

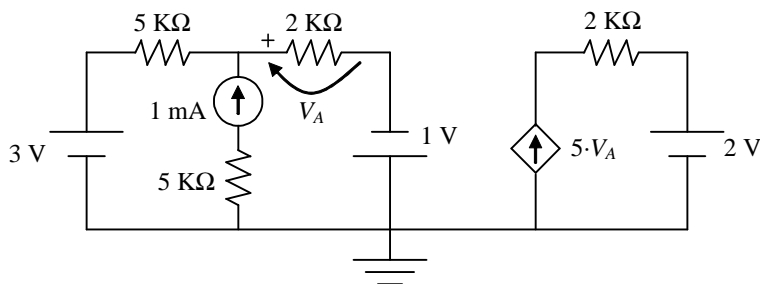
Solución: $i(V_1) = 6.57mA$, $i(R_1) = 7mA$, $i(R_2) = 0.43mA$, $i(R_3) = 0.43mA$, $i(R_4) = 4.57mA$, $V_1 = 9.14V$

2. Para el circuito de la figura: a) Plantear las ecuaciones mínimas para resolver el circuito, y b) Calcular la tensión entre A y B.



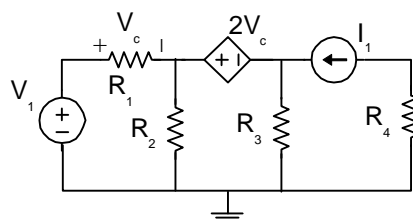
Solución: $V_{A-B} = -4V$

3. Calcular el punto de operación del circuito (intensidades y tensiones de las ramas).



Solución: $I_1 = 0.29mA$; $I_2 = 1.29mA$; $V_1 = 6.57V$; $V_2 = 27.71V$

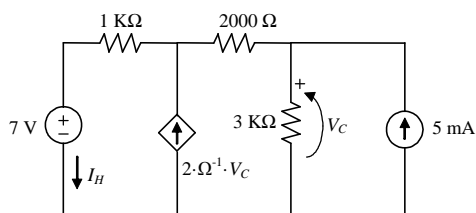
4. En el circuito de la figura, calcular las corrientes en las ramas. Obtener además el consumo de potencia en los elementos pasivos y verificar que coincide con la potencia aportada por los elementos activos.



$V_1 = 7V$; $I_1 = 5mA$;
 $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 2k\Omega$;
 $R_3 = 3k\Omega$; $R_4 = 2k\Omega$;

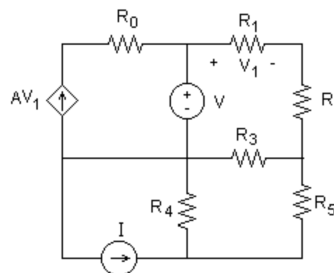
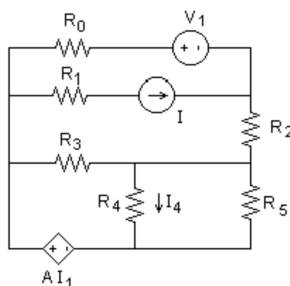
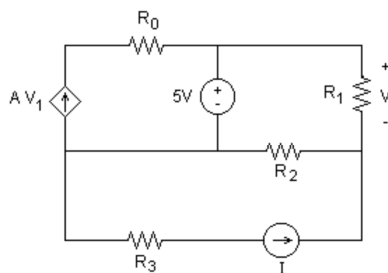
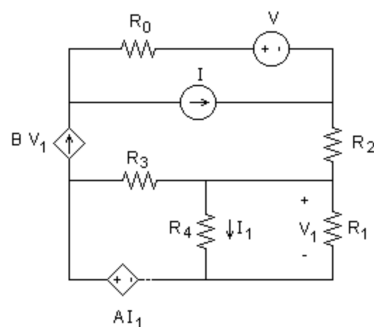
Solución: $i(R_1) = 1/3mA$, $i(R_2) = 10/3mA$, $i(R_3) = 2mA$, $i(R_4) = 5mA$, $i(2V_c) = 3mA$, $P(V_1) = 2.33mW$, $P(I_1) = 80mW$, $P(2V_c) = 2mW$.

5. Para el circuito de la figura: a) Plantear las ecuaciones, y b) Calcular V_C e I_H



Solución: $V_C = -0,011V$, $I_H = -17,02 \text{ mA}$

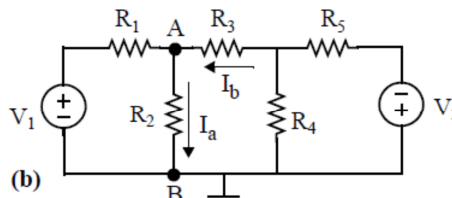
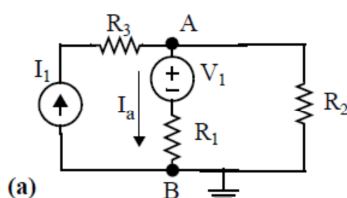
6. Obtener un sistema de ecuaciones para describir los circuitos de las figuras.



7.

- Calcular las tensiones en todos los nudos del circuito y las intensidades en las ramas que se indican en la figura.
- Calcular $v(A)-v(B)$ a través de todos los caminos (directos) posibles.

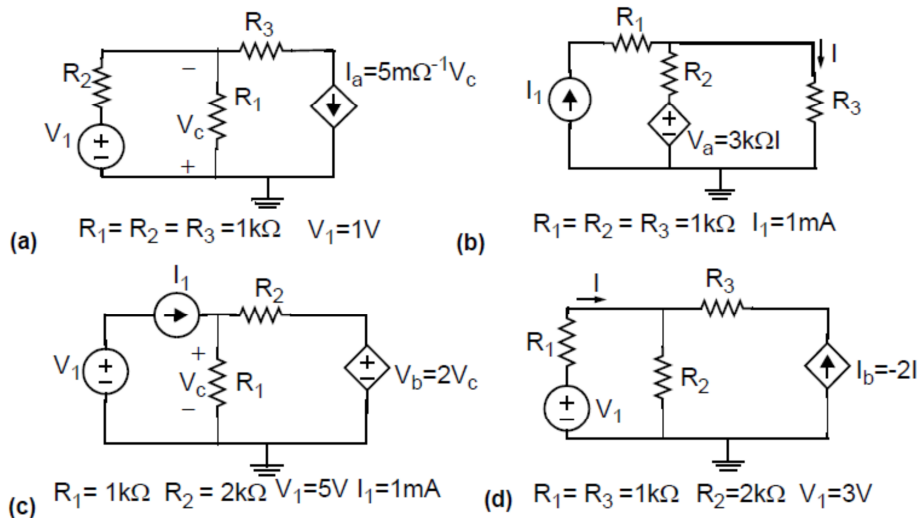
Datos: $V_1=7V$; $V_2 = -6V$; $I_1=5mA$; $R_1=1k\Omega$; $R_2=2k\Omega$; $R_3=3k\Omega$; $R_4=2k\Omega$; $R_5=1k\Omega$.



Solución:

- $I_a=1mA$, $V_T=8V$, $R_T=2/3k\Omega$; ($i(R_1)=1mA$, $i(R_2)=4mA$, $V_1(I_1)=23V$);
- $I_a=2.28mA$, $I_b=-0.15mA$, $V_T=4.56V$, $R_T=0.56k\Omega$; ($i(V_1)=2.44mA$, $i(V_2)=1.90mA$, $i(R_1)=2.44mA$, $i(R_2)=2.28mA$, $i(R_3)=0.15mA$, $i(R_4)=2.05mA$, $i(R_5)=1.90mA$)

8. Calcula las intensidades en las ramas y las tensiones en los nudos. Evalúa también la potencia en las fuentes independientes e indica si es aportada o consumida.



Solución:

- a) $i(R_1) = 1/3\text{mA}$, $i(R_2) = 4/3\text{mA}$, $i(R_3) = 5/3\text{mA}$, $V(I_a) = 2\text{V}$; $P(V_1) = -4/3\text{mW}$
- b) $i(R_2) = 2\text{mA}$, $i(R_3) = 1\text{mA}$, $V(I_1) = 0\text{V}$; $P(I_1) = 0\text{mW}$
- c) $i(R_1) = 2\text{mA}$, $i(R_2) = 1\text{mA}$, $V(I_1) = 3\text{V}$; $P(V_1) = -5\text{mW}$; $P(I_1) = 3\text{mW}$
- d) $i(R_1) = 3\text{mA}$, $i(R_2) = 3\text{mA}$, $V(I_b) = 12\text{V}$; $P(V_1) = 9\text{mW}$