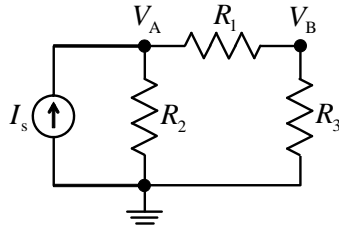


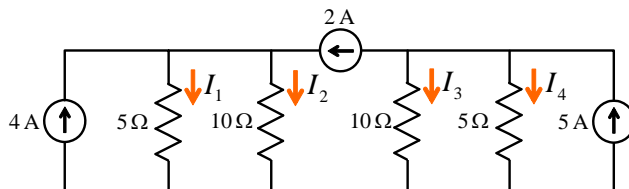
# Ejercicios de Análisis de Circuitos

## Tema 2: Métodos de Análisis de Circuitos

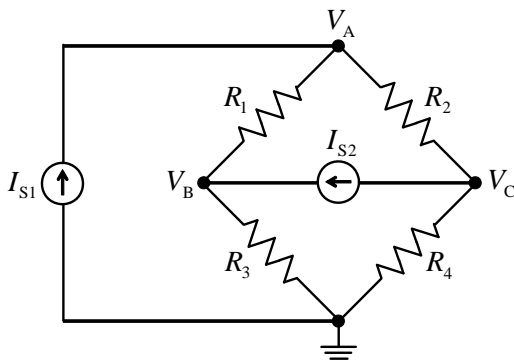
1. Escribir las ecuaciones de tensiones de nudo para el circuito de la figura.



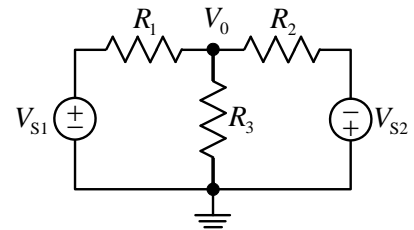
2. Calcular  $I_1$  a  $I_4$  en el circuito de la figura aplicando análisis de nudos.



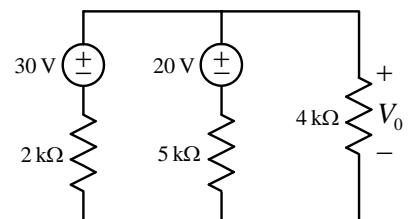
3. Escribir las ecuaciones de tensiones de nudo para el circuito de la figura.



5. Aplicando el análisis de nudos al circuito de la figura, obtener una expresión matemática para  $V_0$ . Para el caso  $V_{s1} = 36\text{ V}$ ,  $V_{s2} = 12\text{ V}$ ,  $R_1 = 1\ \Omega$ ,  $R_2 = 4\ \Omega$  y  $R_3 = 2\ \Omega$ , determinar  $V_0$  y realizar el balance potencia.



6. Calcular  $V_0$  en el circuito de la figura aplicando análisis de nudos.

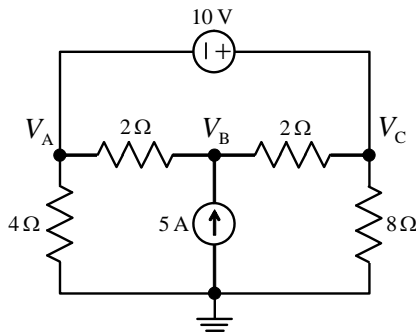


Cartagena99

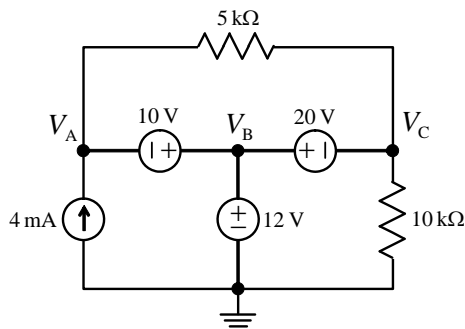
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

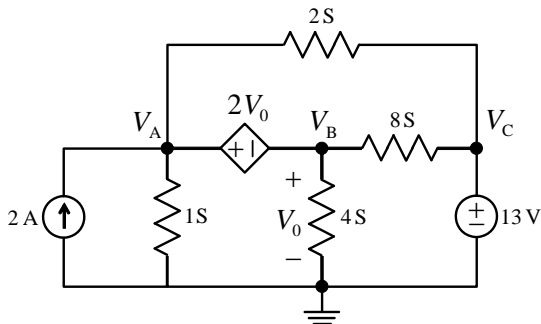
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



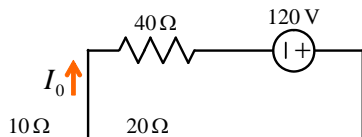
8. Aplicando análisis de nudos, calcular las tensiones  $V_A$ ,  $V_B$  y  $V_C$  en el circuito de la figura. Hallar la potencia consumida por el circuito.



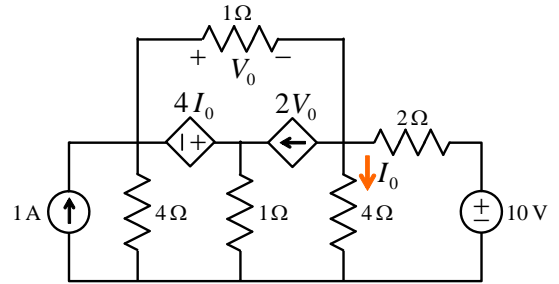
9. Obtener las tensiones  $V_A$ ,  $V_B$  y  $V_C$  en el circuito de la figura aplicando análisis de nudos.



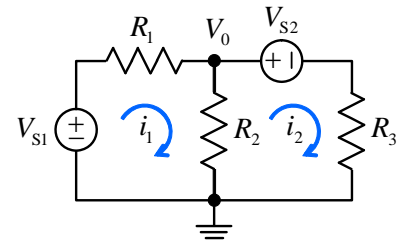
10. Aplicando análisis nodal obtener  $V_0$  e  $I_0$  en el circuito de la figura.



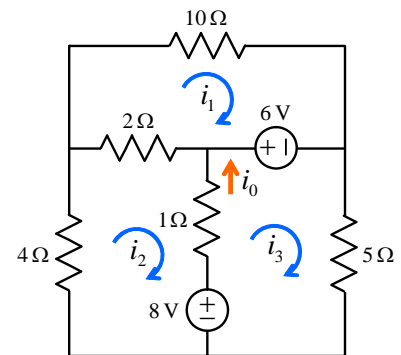
11. Aplicando análisis nodal obtener  $V_0$  e  $I_0$  en el circuito de la figura.



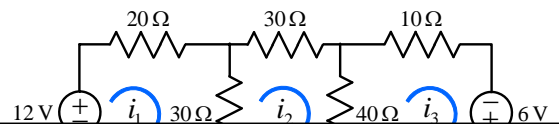
12. Escribir las ecuaciones de corrientes de malla para el circuito de la figura. Calcular  $V_0$  para  $V_{s1} = 12\text{ V}$ ,  $V_{s2} = 10\text{ V}$ ,  $R_1 = 4\ \Omega$ ,  $R_2 = 6\ \Omega$  y  $R_3 = 2\ \Omega$ .



13. Obtener  $i_0$  mediante análisis de mallas.



14. Calcular las corrientes de malla en el circuito de la figura.



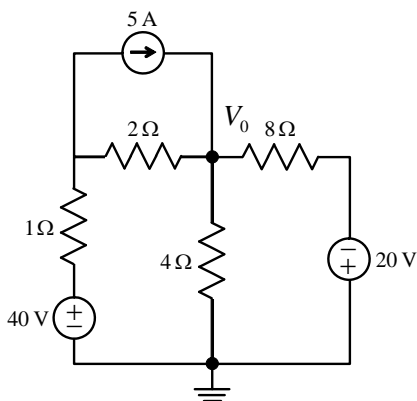
**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

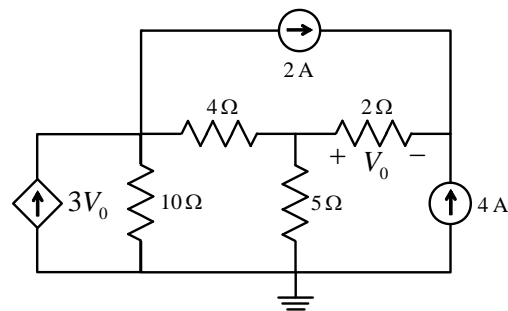
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

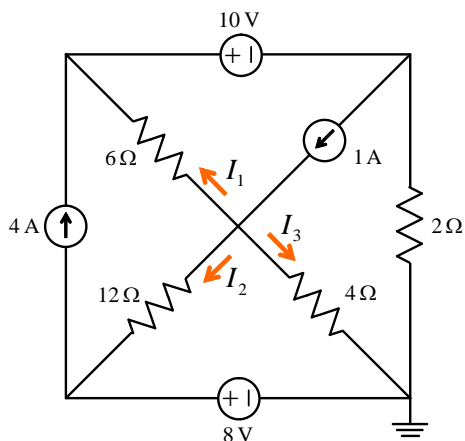
15. Aplicando análisis de mallas, hallar la tensión  $V_0$  del circuito de la figura.



eficiente. Justifica la elección.

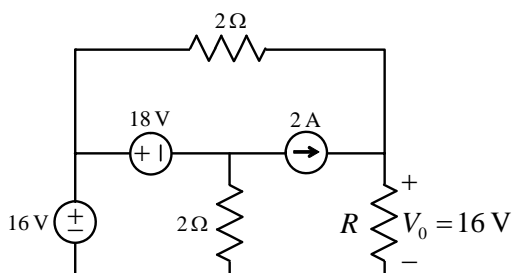


16. Determinar las corrientes  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  aplicando análisis de mallas.



17. Resolver el problema 10 mediante análisis de mallas.

18. Encontrar en valor de la resistencia  $R$  en el circuito de la figura. ¿Qué método es más conveniente usar: análisis de nudos o de mallas?.



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

Soluciones:

$$1. \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) V_A - \frac{1}{R_1} V_B = I_S$$

$$\frac{1}{R_1} V_A - \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} \right) V_B = 0$$

$$2. I_1 = 4 \text{ A}; I_2 = 2 \text{ A}; I_3 = 1 \text{ A}; I_4 = 2 \text{ A}$$

$$3. \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) V_A - \frac{1}{R_1} V_B - \frac{1}{R_2} V_C = I_{S1}$$

$$-\frac{1}{R_1} V_A + \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} \right) V_B = I_{S2}$$

$$-\frac{1}{R_2} V_A + \left( \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_4} \right) V_C = -I_{S2}$$

$$4. p_{S1} = -732 \times 10^{-6} \text{ W}; p_{S2} = -456 \times 10^{-6} \text{ W};$$

$$p_{12\Omega} = 7,68 \times 10^{-6} \text{ W}$$

$$5. V_0 = 18,857 \text{ V};$$

$$p_1 = 293,9 \text{ W}; p_2 = 238,9 \text{ W}; p_3 = 177,79 \text{ W};$$

$$p_{S1} = -617,15 \text{ W}; p_{S2} = -92,57 \text{ W}$$

$$6. V_0 = 20 \text{ V}$$

$$7. V_A = 10 \text{ V}; V_B = V_C = 20 \text{ V}$$

$$8. V_A = 2 \text{ V}; V_B = 12 \text{ V}; V_C = -8 \text{ V}$$

$$9. V_A = 18,858 \text{ V}; V_B = 6,286 \text{ V}; V_C = 13 \text{ V}$$

$$10. V_0 = -1344 \text{ V}; I_0 = -5,6 \text{ A}$$

$$11. V_0 = 5,09 \text{ V}; I_0 = -0,3 \text{ A}$$

$$12. V_0 = 8,727 \text{ V}$$

$$13. i_0 = 1,188 \text{ A}$$

$$14. i_1 = 0,48 \text{ A}; i_2 = 0,4 \text{ A}; i_3 = 0,44 \text{ A}$$

$$15. V_0 = 20 \text{ V}$$

$$16. I_1 = -1 \text{ A}; I_2 = 0 \text{ A}; I_3 = 2 \text{ A}$$

$$17.$$

$$18. R = 8 \Omega$$

$$19. V_0 = -12 \text{ V}$$

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70