

Sección 4-5 Análisis por voltaje de nodo con fuentes dependientes

P 4.5-9 Determine v_x para el circuito de la figura P 4.5-9

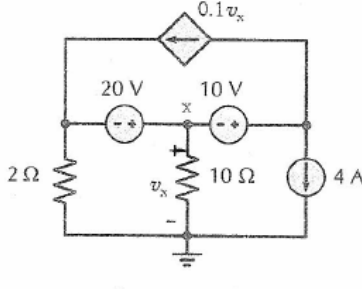
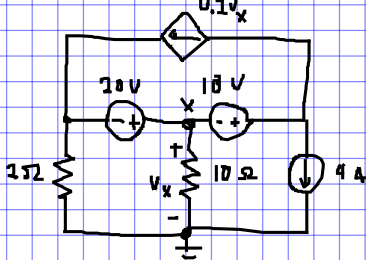


Figura P 4.5-9

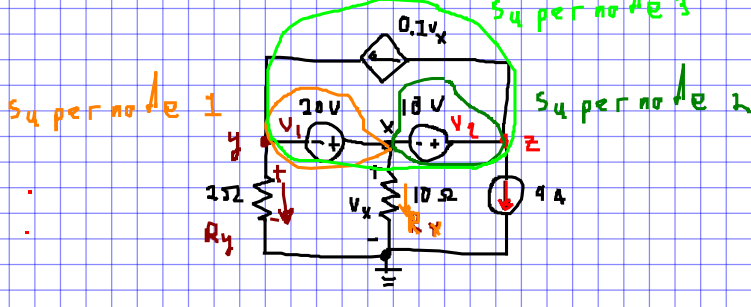
Sol:

1)



1) $v_x = ?$

2)



3) Req. ✓

1) Laws

Applying KCL at Supernode 3:

$$-i_{Ry} - i_{Rx} - 4A = 0$$

$$-\frac{V_y}{2\Omega} - \frac{V_x}{10\Omega} = 4A$$

$$-5V_y - V_x = 40$$

$$-V_x - 5V_y = 40V \dots (1)$$

de (2)

$$V_x = 20V + V_y = 20V + (-10V) = 10V$$

5) compo.

Applying KVL:

$$V_1 = V_x - V_y$$

$$10V = V_x - V_y$$

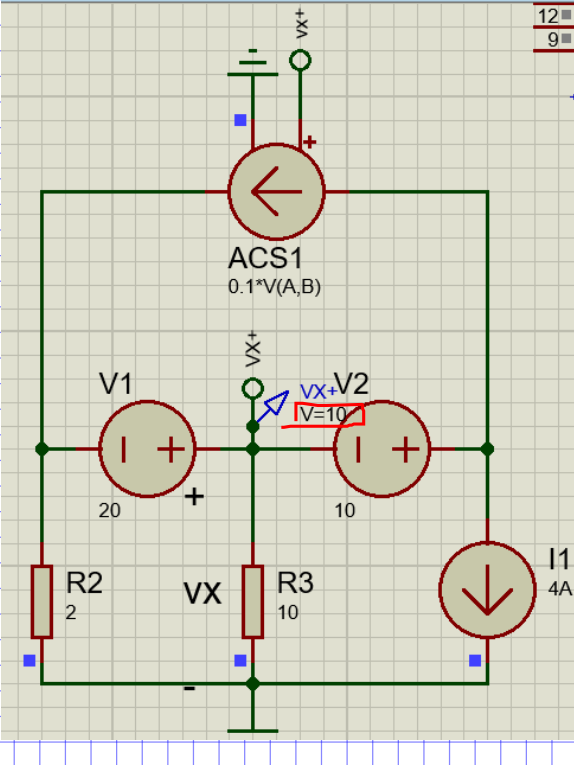
$$V_x - V_y = 10V \dots (2)$$

$$-V_x - 5V_y = 40V$$

$$V_x - V_y = 10V$$

$$-6V_y = 50V$$

$$V_y = -10V$$



Sección 4-6 Análisis por corriente de malla con fuentes independientes de voltaje solamente

P 4.6-3 Calcule el voltaje entre el nodo a y tierra en la figura P 4.6-3. Todas las resistencias están en ohms.

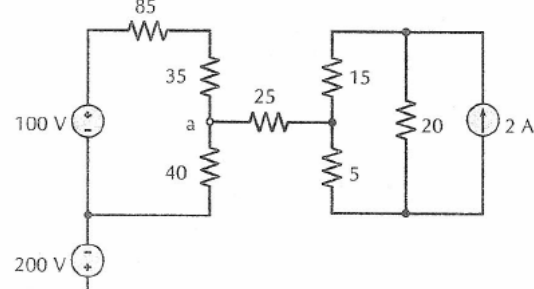


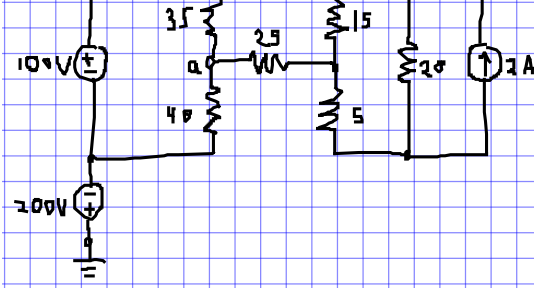
Figura P 4.6-3 Valores de las resistencias en ohms.

1) $V_a = ?$

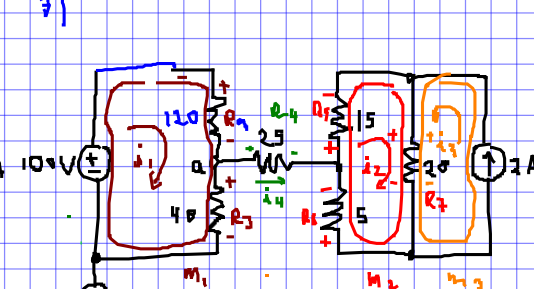
2)

Sol:

1)



2)



4)

Applying KVL at mesh 1:

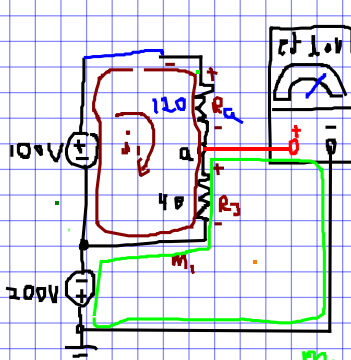
$$100V - V_{R1} - V_{R3} = 0$$

$$-120i_1 - 40i_1 = -100V$$

$$i_1 = \frac{-100V}{-160} = \frac{5}{8} = 625mA$$

$$V_{R1} = I_1 R_1$$

$$4\Omega(625mA) = 2.5V$$



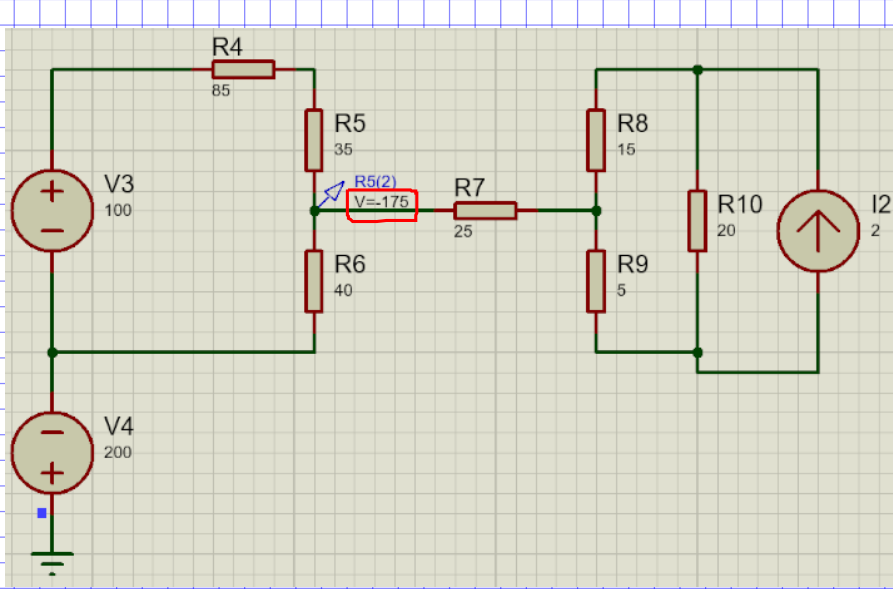
Applying KVL at mesh 4:

$$-200V + V_{R1} - V_a = 0$$

$$V_a = V_{R1} - 200V$$

$$V_a = 2.5V - 200V = -197.5V$$

5) compo.



Sección 4-7 Análisis por corriente de malla con fuentes de voltaje y corriente. (a) Sólo con fuentes independientes

P 4.7-10 Calcule v_{ab} en el circuito de la figura P 4.7-10.

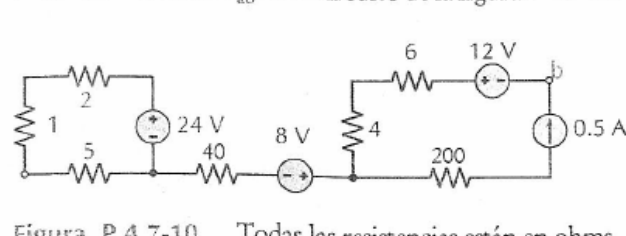
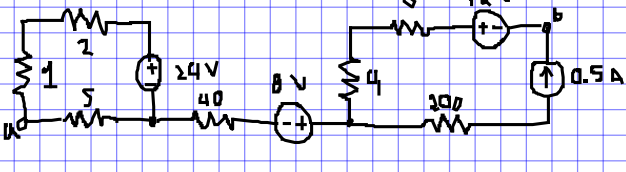


Figura P 4.7-10 Todas las resistencias están en ohms.

Sol:

1)

1) $V_{ab} = ?$



2)

