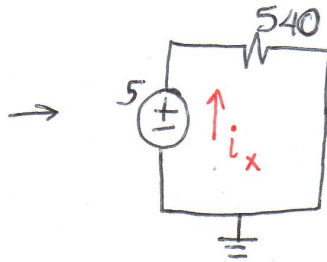
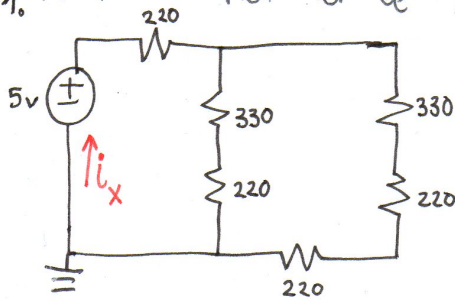


TALLER - FUENTES DE ALIMENTACION

1. Fuente con protección de 10 mA.

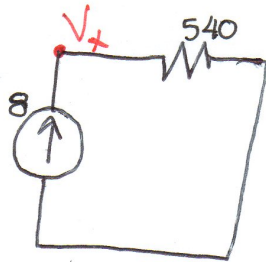
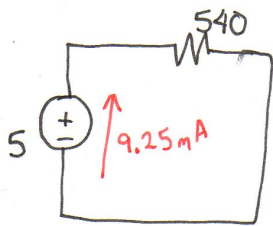


$$i = \frac{V}{R}$$

$$i_x = \frac{5V}{540\Omega} = 9.25 \text{ mA}$$

$$i_x < 10 \text{ mA.}$$

2. Fuente con protección de 8 mA

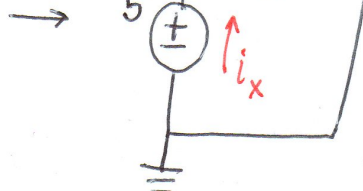
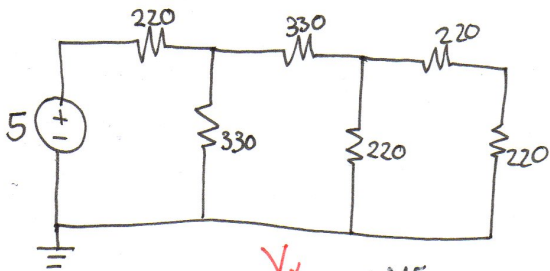


$$V = i \cdot R$$

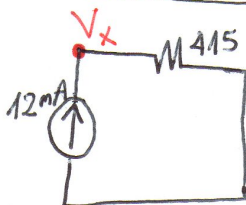
$$V_x = (8 \text{ mA}) \cdot 540$$

$$V_x = \boxed{4.32 \text{ V}}$$

3. Fuente con protección de 13 mA

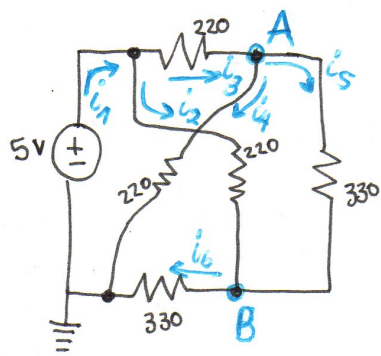


$$i_x = \frac{5V}{415\Omega} = 12 \text{ mA}$$



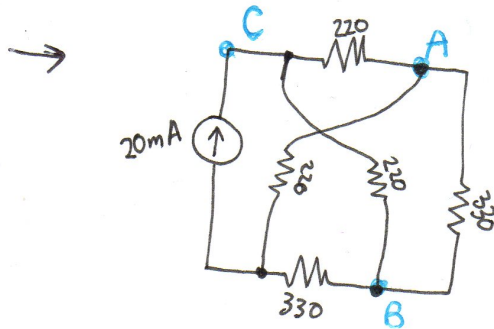
$$V_x = (12 \text{ mA}) \cdot 415 = \boxed{4.98 \text{ V}}$$

4. Fuente con protección de corriente de 20 mA



$$\begin{cases} \frac{5 - V_A}{220} = \frac{V_A}{220} + \frac{V_A - V_B}{330} \\ \frac{5 - V_B}{220} + \frac{V_A - V_B}{330} = \frac{V_B}{330} \end{cases} \rightarrow \begin{aligned} V_A &= 2.596 \text{ V} \\ V_B &= 2.884 \text{ V} \end{aligned}$$

$$i_1 = 20.542 \text{ mA}$$



$$\begin{cases} 20 \text{ mA} = \frac{V_C - V_B}{220} + \frac{V_C - V_A}{220} \\ \frac{V_C - V_A}{220} = \frac{V_A - V_B}{330} + \frac{V_A}{220} \end{cases} \rightarrow \begin{aligned} V_A &= 2.53 \text{ V} \\ V_B &= 2.80 \text{ V} \\ V_C &= 4.87 \text{ V} \end{aligned}$$

$$\frac{V_C - V_B}{220} + \frac{V_A - V_B}{330} = \frac{V_B}{330}$$

$$\Rightarrow V_C = 4.87 \text{ V}$$

5.

Si es necesario realizar el análisis del circuito, ya que como se observó en los anteriores ejercicios el voltaje real era menor que el esperado, debido a que se encontraban las fuentes con protección de corriente. Si no se cuenta con un multímetro en el momento o no se realiza el análisis por nodos/mallas, no habría forma de saber el voltaje real entregado por la fuente.