

Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Ciencias Puras y Naturales

Carrera de Informática



FISICA
INF-116

APELLIDO: MAMANI QUEA

NOMBRES: JHAMIL CALIXTO

Nro: 98

PARALELO: "A"

DOCENTE: Dr.SILVERIO CHAVEZ

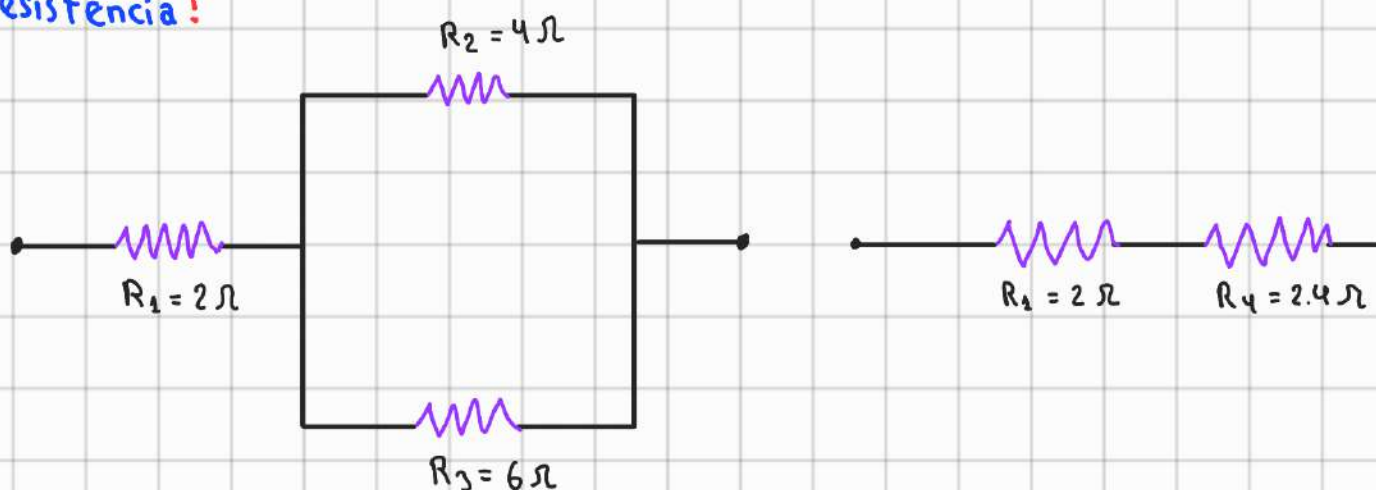
LA PAZ - BOLIVIA
2023

4: Se conecta tres resistencias, con $R_1 = 2.0\ \Omega$, $R_2 = 4.0\ \Omega$ y $R_3 = 6.0\ \Omega$ como muestra en la Figura.

a) ¿Cual es la resistencia equivalente de la combinación?

b) ¿Cual es la corriente que pasa por la combinación, si a los terminales se le aplica una diferencia de potencial de 8.0V?

c) ¿Cual es la caída de potencial y la corriente que pasa por cada resistencia?



a)

$$\frac{1}{R_4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{R_4} = \frac{5}{12}$$

$$R_4 = \frac{12}{5}$$

$$R_4 = 2.4\ \Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + R_4$$

$$R_{eq} = 2 + 2.4$$

$$R_{eq} = 4.4\ \Omega$$

b)

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

$$I = \frac{8}{4.4}$$

$$I = 1.81\ [A]$$

c)

$$I = I_2 + I_3$$

$$R_{eq2} = \frac{(4)(6)}{4+6} = \frac{24}{10} = 2.4\ (\Omega)$$

$$V(R_{eq2}) = I R$$

$$V(R_{eq2}) = \frac{20}{11} (2.4) \Rightarrow V(R_{eq2}) = \frac{48}{11} = 4.36\ (V)$$

$$V = IR$$

$$V_{(2\Omega)} = \frac{20}{11} (2)$$

$$V_{(2\Omega)} = \frac{40}{11} = 3,63 (V)$$

$$I_{(2\Omega)} = I = \frac{20}{11} = 1,81 (A) \quad \text{✓}$$

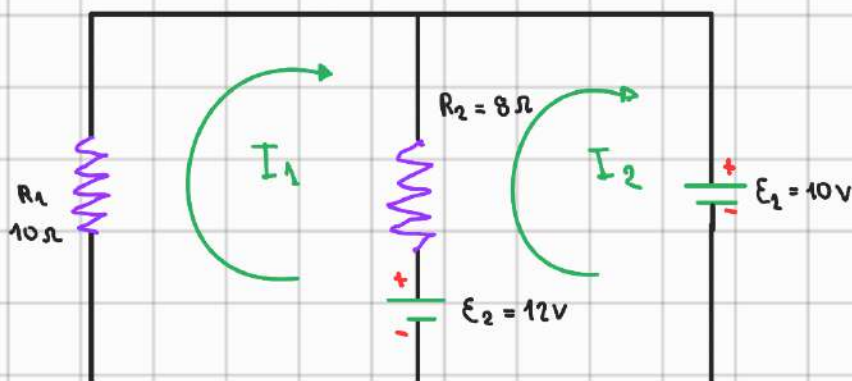
$$V_{4(\Omega)} = V_{6(\Omega)} = V_{(Req_2)} = 4,36 (V) \quad \text{✓}$$

$$I_{(4\Omega)} = \frac{V_{4(\Omega)}}{4}$$

$$I_2 = I_{4(\Omega)} = \frac{4,36}{4} = \frac{12}{11} = 1,09 (A)$$

$$I_3 = I_{6(\Omega)} = \frac{4,36}{6(\Omega)} = \frac{8}{11} = 0,73 (A)$$

5: Calcule las corrientes en las dos resistencias del circuito que muestre la figura. Las resistencias son $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 8\Omega$; las fem son $\mathcal{E}_1 = 10V$ y $\mathcal{E}_2 = 12V$ ¿Cual es la potencia suministrada por la batería de 12V?



$$-10 I_1 - 8 (I_1 - I_2) - 12 = 0$$

$$-10 I_1 - 8 I_1 + 8 I_2 - 12 = 0$$

$$-18 I_1 + 8 I_2 = 12 \quad (1)$$

$$I_1 = -1 [A]$$

Cambiando sentido

$$I_1 = 1 [A]$$

$$12 - 8(I_2 - I_1) - 10 = 0$$

$$12 - 8I_2 + 8I_1 - 10 = 0$$

$$8I_1 - 8I_2 = -2 \quad (2)$$

$$I_2 = -0.75 \text{ [A]}$$

Cambiando el sentido

$$I_2 = 0.75 \text{ [A]}$$

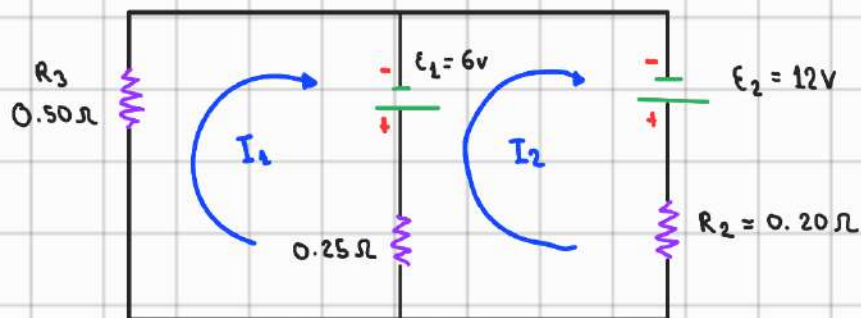
$$P_{(12V)} = VI$$

$$P_{(12V)} = \mathcal{E}_2 (I_1 - I_2)$$

$$P_{(12V)} = 12(1 - 0.75)$$

$$P_{(12V)} = 12(0.25) \Rightarrow P_{(12V)} = 3 \text{ (W)} \underline{\underline{}}$$

6. Dos baterías y tres resistencias se conectan como se muestra en la Figura. Si $R_1 = 0.25 \Omega$; $R_2 = 0.20 \Omega$; $R_3 = 0.50 \Omega$, $\mathcal{E}_1 = 6.0V$ y $\mathcal{E}_2 = 12.0V$. ¿Cuáles son las corrientes en las resistencias R_1 y R_3 ?



Sol

$$V = IR$$

$$V R_3 = I R_3 R_3$$

$$I R_3 = \frac{V R_3}{R_3}$$

$$I R_3 = \frac{8}{0.5}$$

$$I R_3 = 16 \text{ (A)}$$

$$I R_3 = I_1 = 16 \text{ (A)}$$

P2m M2

$$R_2 I_2 + R_1 (I_2 - I_1) - (\mathcal{E}_2 - \mathcal{E}_1) = 0$$

$$0.2 I_2 + 0.25 (I_2 - 16) - (12 - 6) = 0$$

$$0.2 I_2 + 0.25 I_2 - 4 - 6 = 0$$

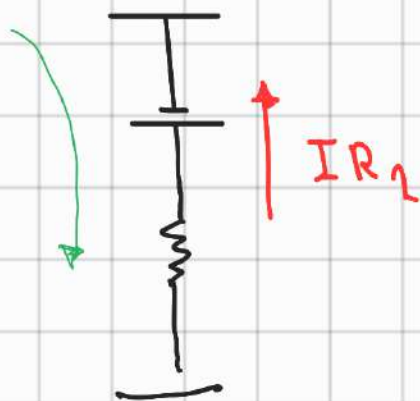
$$0.45 I_2 - 10 = 0$$

$$0.45 I_2 = 10$$

$$I_2 = \frac{10}{0.45}$$

$$I_2 = \frac{200}{9} = 22.22 \text{ (A)} \underline{\underline{}}$$

Para I_{R1}

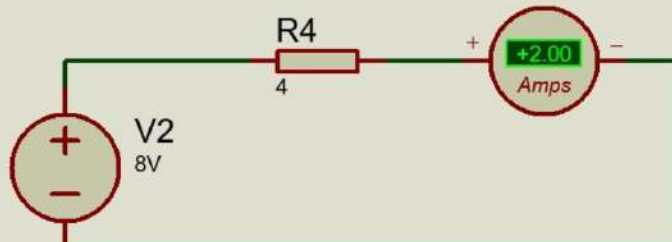
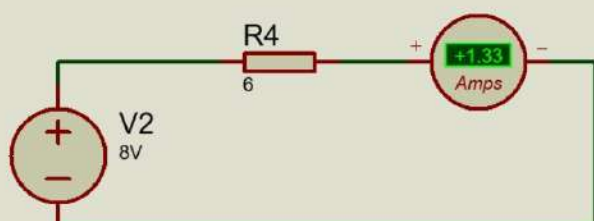
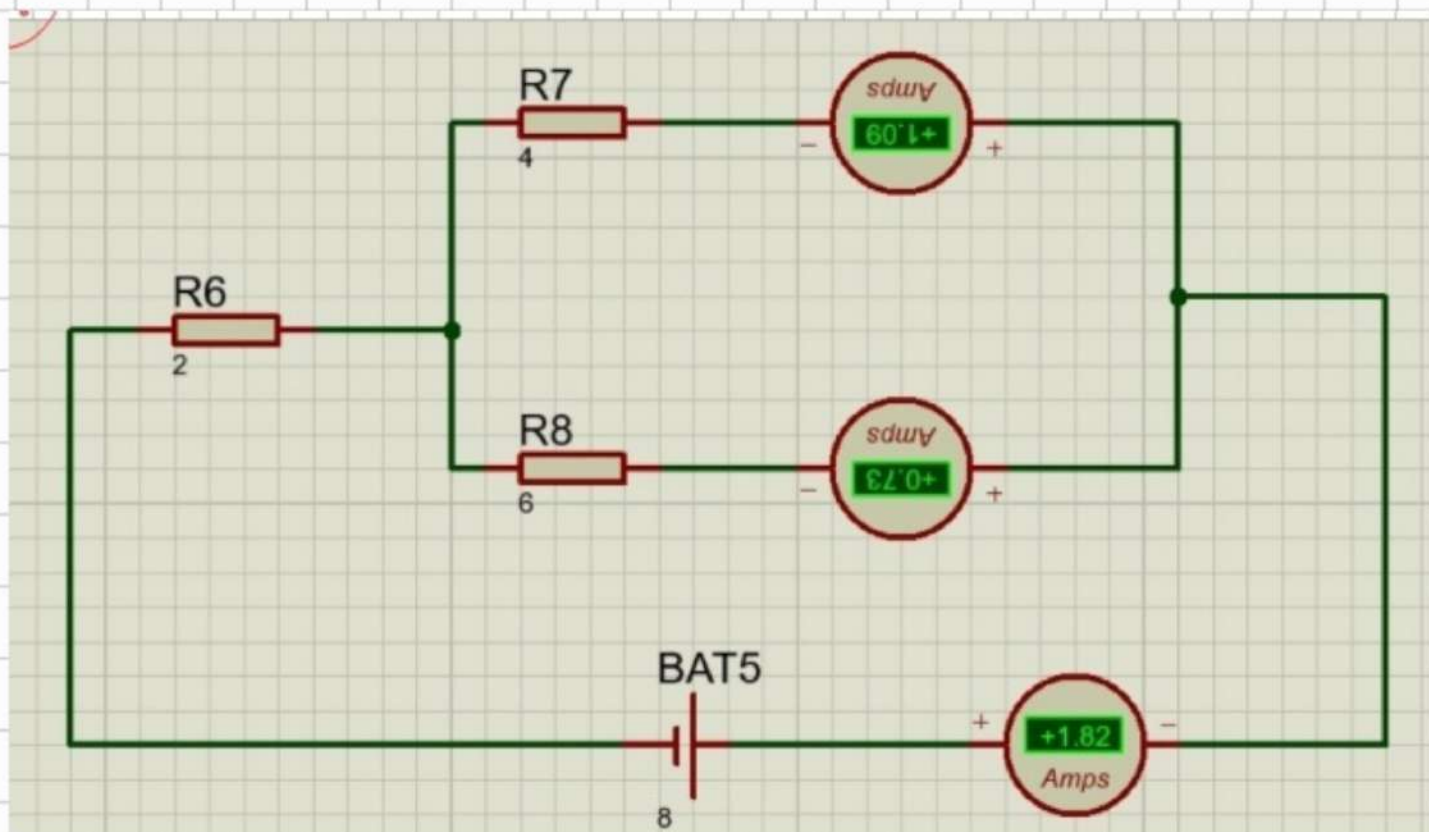


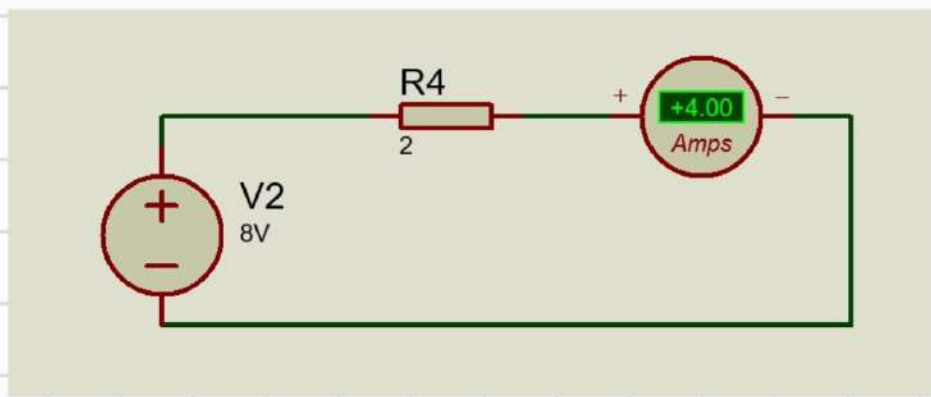
$$I_{R1} = I_2 - I_1$$

$$I_{R1} = 22,22 - 16$$

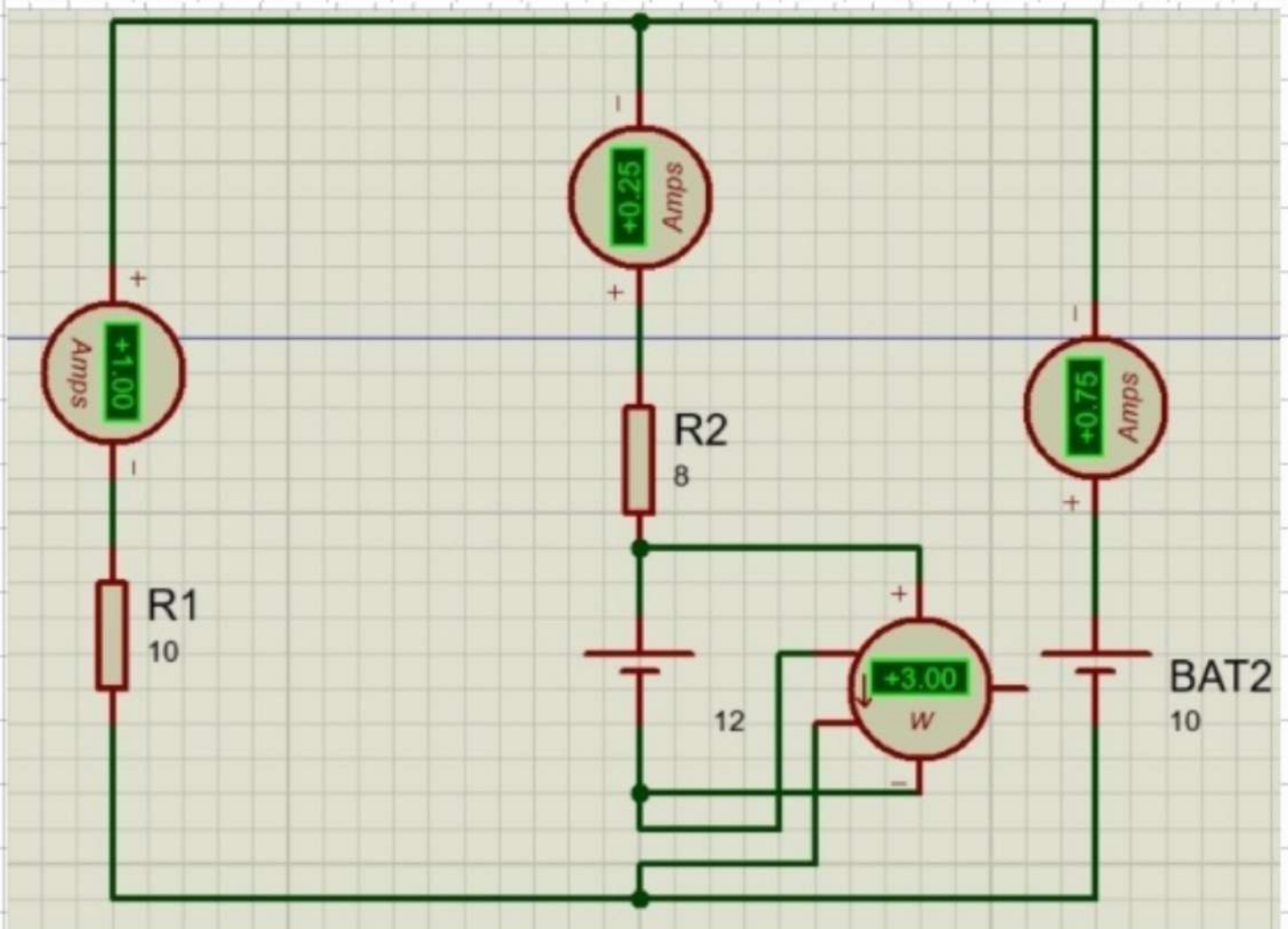
$$I_{R1} = \frac{56}{9} = 6,22 \text{ (A)}$$

Para el 4 ejercicio





Para el 5 ejercicio



Para el ejercicio 6

6

