

① a) Una Fuente de FEM "repone" el potencial eléctrico perdido por elementos de un circuito, pero no lo incrementa. Falso

b) Verdadero; Leyes de Kirchhoff, conservación de energía (en todas las mallas). Suma de voltajes en un camino cerrado = 0.

c.i.1) En serie, entre mas bombillos se agreguen mas disminuye el brillo, al dividir la energía potencial entre los bombillos.

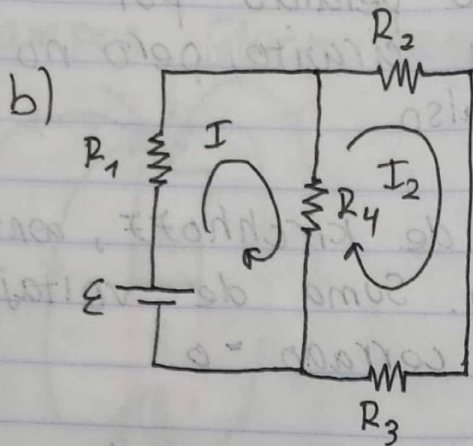
c.i.2) En paralelo, los voltajes son iguales para bombillo por lo cual el brillo se mantiene igual al conectar mas bombillos.

c.ii) La batería se consume mucho mas rapido si estan en paralelo, ya que la batería tiene que suministrar una diferencia de potencial igual para cada bombillo. En serie la batería suministra una diferencia de potencial constante que luego se divide entre los bombillos.

Taller Semana 12

03/11

② a) $V_{R_1} > V_{R_3} > V_{R_4} > V_{R_2}$



$$\mathcal{E} = IR_1 + IR_4$$

$$\mathcal{E} = IR + I3R = 4IR$$

$$IR = \frac{\mathcal{E}}{4}$$

$$V_{R_1} = IR = \frac{\mathcal{E}}{4}$$

$$0 = I_2 R_2 + I_2 R_3 + I_2 R_4 - I$$

$$V_{R_4} = I3R + I_2 3R \quad I3R = I_2(R_2 + R_3 + R_4)$$

$$= I3R + \left(\frac{I}{3R}\right) 3R \quad I3R = I_2 9R$$

$$= I3R + \frac{IR}{3} = 4IR \quad I_2 = \frac{I}{3}$$

~~$$V_{R_4} = \frac{10}{3} IR = \frac{10}{3} \cdot \frac{\mathcal{E}}{4} = \frac{5\mathcal{E}}{6}$$~~

$$V_{R_2} = \frac{I}{3R} \cdot 2R = \frac{2\mathcal{E}}{9} = \frac{2\mathcal{E}}{9}$$

$$V_{R_3} = \frac{I}{3R} \cdot 4R = \frac{4\mathcal{E}}{9} = \frac{4\mathcal{E}}{9}$$

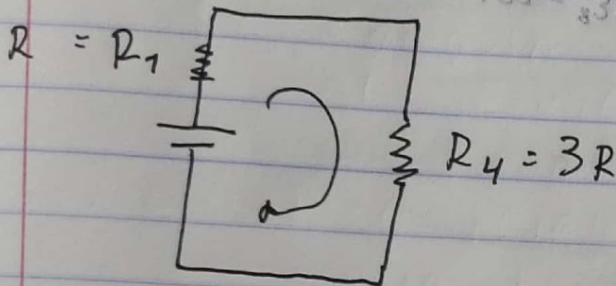
$$I_{R_4} = I - I_2 = \frac{2}{3} I$$

c) $I_{R_1} > I_{R_4} > I_{R_2} \approx I_{R_3}$

d) $I = I$, $I_2 = \frac{I}{3}$

e) La corriente en R_1 no cambia, pero cada corriente en R_2 , R_3 y R_4 disminuye, dado que $I_2 = \frac{I_3 R}{R_2 + R_3 + R_4}$

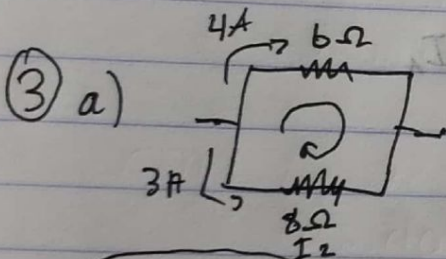
f) Que R_3 sea infinita implica que no pasa corriente por la resistencia, por lo cual queda el circuito de la siguiente forma.



$$E = I \cdot R + I \cdot 3R$$

$$I = \frac{E}{4R} = \text{se mantiene igual}$$

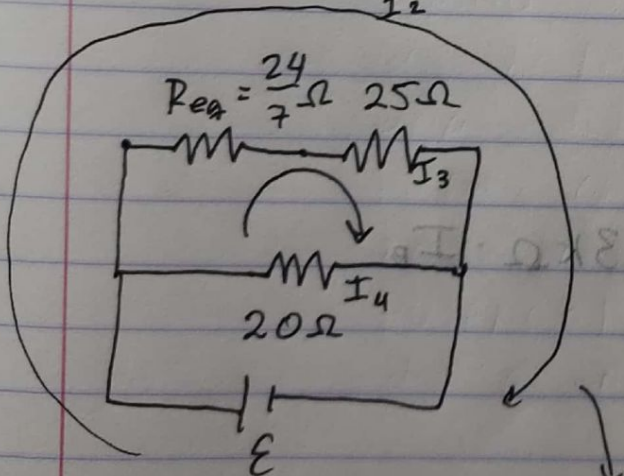
$$I_{R4} = I = I_{R1}$$



$$0 = 4A \cdot 6\Omega + I_2 \cdot 8\Omega$$

$$I_2 = \frac{24V}{-8\Omega} = -3A \leftarrow$$

$$= 3A \rightarrow$$



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{4}{24} + \frac{3}{24} = \frac{7}{24}$$

$$R_{eq} = \frac{24}{7}$$

$$I_4 = \frac{E}{20} = 7A \cdot 20\Omega$$

$$I_3 = 7A$$

11/30

Taller Semana 12 12/10/2022 19:11:07

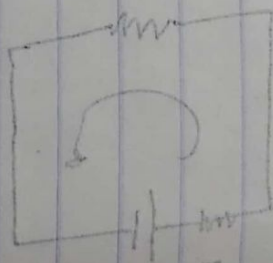
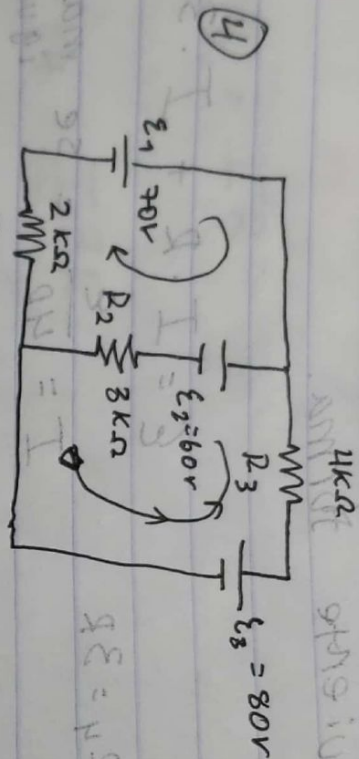
b) $V_1 = 6\Omega \cdot 4A = 24V$

$V_2 = 3A \cdot 8\Omega = 24V$

$V_3 = 25\Omega \cdot 7A = 175V$

$V_4 = 20\Omega$

c) $\mathcal{E}_1 = 19V$



$70V = 60V + 3k\Omega \cdot I_A + 2k\Omega \cdot I_A$

$\frac{10V}{5k\Omega} = I_A = 2mA$

$P_A \rightarrow I_A$

$60V = 4k\Omega \cdot I_B + 80V + 3k\Omega \cdot I_B$

$\frac{-20V}{7k\Omega} = I_B = \frac{20}{7}mA$

$P_3 \rightarrow I_B$

$R_2 \rightarrow I_B + I_A = \frac{34}{7}mA$

$$V = 60V$$

$$⑤ a) I = 8A$$

$$b) \mathcal{E}_1 = 4\Omega \cdot 3A + 3\Omega \cdot 8A = 36V$$

$$\mathcal{E}_2 = 6\Omega \cdot 5A + 3\Omega \cdot 8A = 54V$$

$$c) 54V = 2A \cdot R + 36V$$

$$R = \frac{54V - 36V}{2} = 9\Omega$$

$$⑥ a) q(t) = \mathcal{E}C(1 - e^{-t/RC})$$

↳ quiero reducir esto por

$$\frac{10}{45}. \text{ Entonces, } 1 - e^{-t/RC} = \frac{10}{45}$$

$$y \quad e^{-t/RC} = 0.77$$

$$RC = 80 \cdot 35$$

$$= 2800$$

$$e^{-t/2800} = 0.777$$

$$t \approx 700s.$$

$$b) I = \frac{20}{60} = \frac{1}{4} A$$