

Fundamentos de IoT

Parcial 1

Examen Parcial

Ingrese su nombre

4 de octubre de 2020

1. Introducción

Resuelva los siguientes problemas.

2. Problemas

2.1. Leyes fundamentales (40 pts)

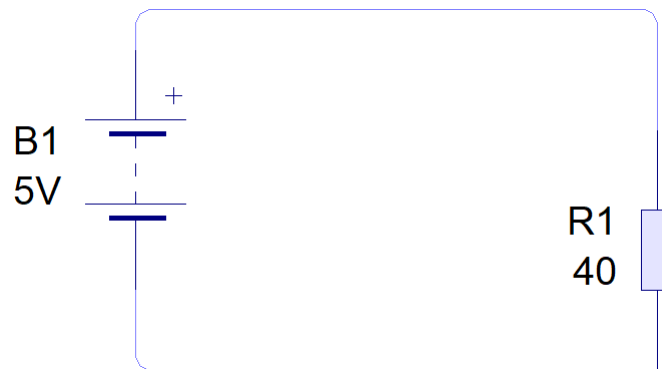


Figura 1: Problema 1.

1.- Considere el circuito de la Figura 1. Calcule:

- a. La corriente que circula por la resistencia de $40\ \Omega$ (5 pts).

Si $V=IR$ entonces para calcular la corriente despejamos I entonces $I=V/R$

$$I=5V/40\Omega=0.125\ A$$

- b. En un momento determinado, se modifica la tensión de la batería y se observa que la corriente aumentó al doble. ¿Cuál es el nuevo valor de la fuente de voltaje? (5 pts).

$V=IR$ busquemos el nuevo valor de la batería si $I=0.125^a \times 2= 0.25^a$
 $R=40\Omega$

$$V=0.25A \times 40\Omega = 10 V$$

- c. La potencia disipada por la resistencia de $40\ \Omega$ (10 pts).

$$P=v^2/R \text{ entonces } P=(5v)^2/40\Omega = 0.625\text{ W}$$

2.- Una fuente de tensión de 3.3 v se conecta a un circuito con una resistencia equivalente de $35\ \Omega$. ¿Cuál es la potencia que se disipa en ese circuito? (10 pts)

$$P=v^2/R \text{ entonces } P=(3.3v)^2/35\Omega = 0.3111\text{ W}$$

3.- Considere un circuito con una fuente de tensión de 10v y una resistencia de 15Ω :

- a. Calcule la corriente que pasa por el circuito (5 pts).

Si $V=IR$ entonces para calcular la corriente despejamos I entonces $I=V/R$

$$I=10V/15\Omega=0.6666\text{ A}$$

- b. Si desconecta la resistencia de 15Ω y conecta a esa misma fuente de tensión una de 30Ω . ¿Cuál es el valor de la corriente? (5 pts)

Si $V=IR$ entonces para calcular la corriente despejamos I entonces $I=V/R$

$$I=10V/30\Omega=0.3333\text{ A}$$

2.2. Problemas (60 pts)

Halla las resistencias equivalentes de los siguientes circuitos con respecto a la fuente de tensión ó los puntos a, b.

4.- (20 pts)

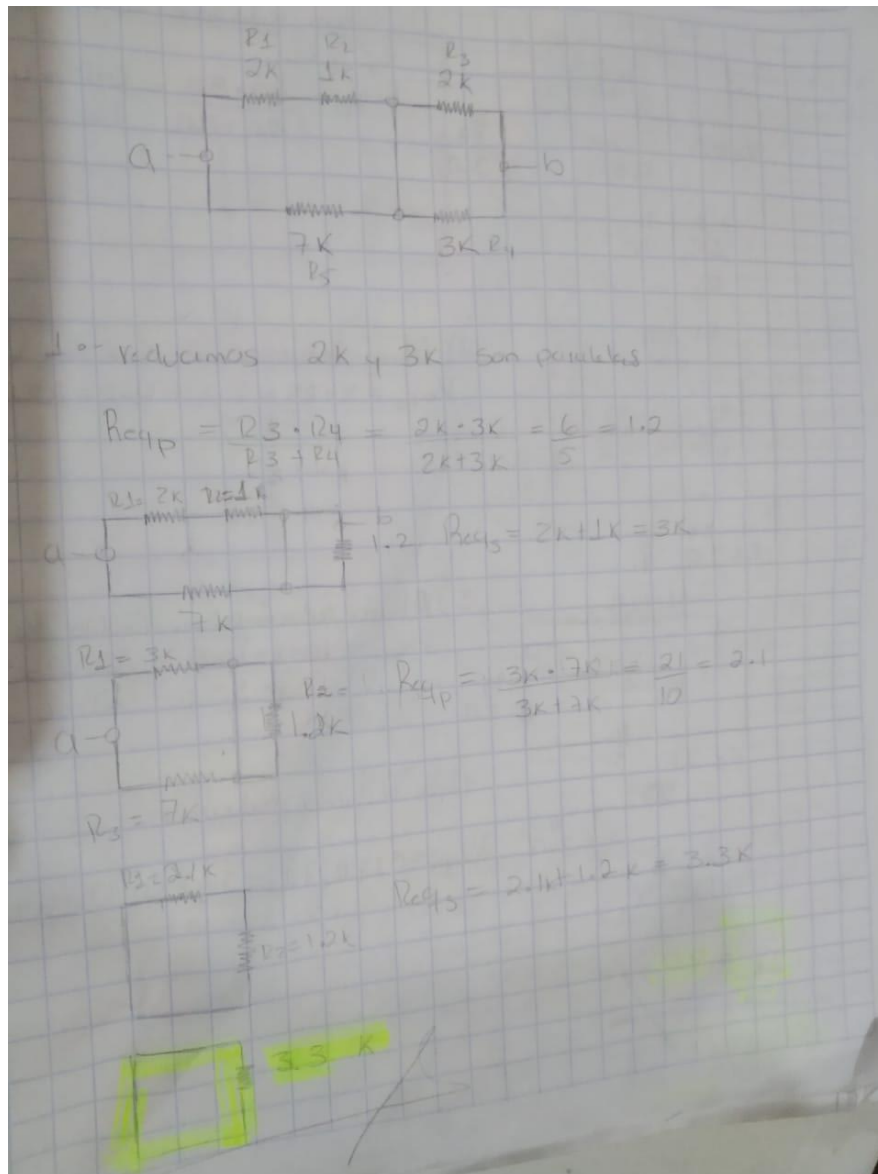
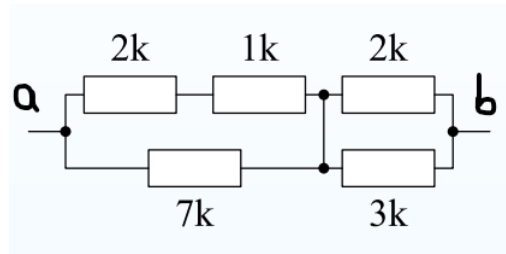


Figura 2: Problema 4.

5.- (20 pts)

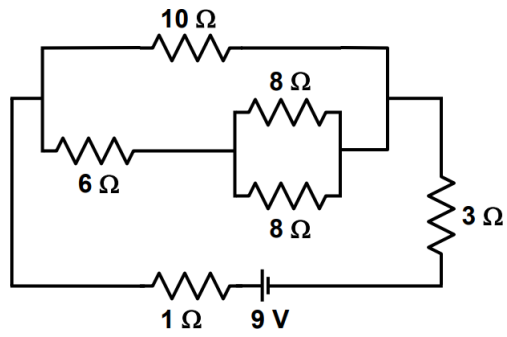
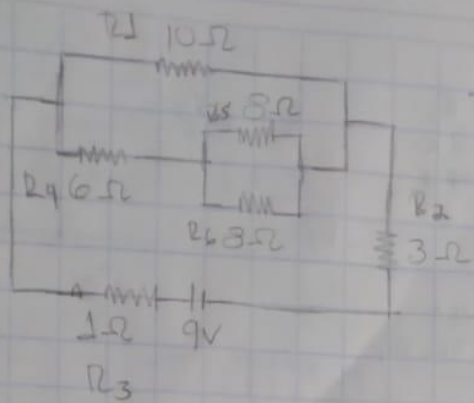


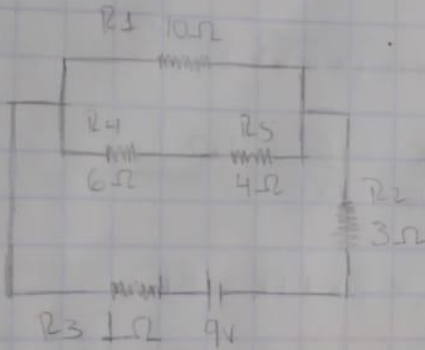
Figura 3: Problema 5.

Ayuda: La orientación ni el dibujo afecta a las leyes estudiadas.

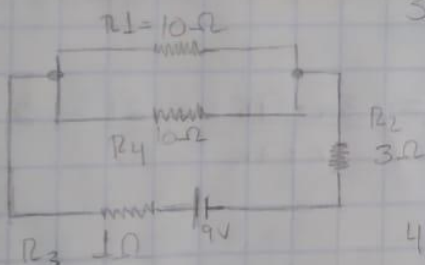
5)



1) Primera reduccion las paralelas R_5 y R_6
 $R_{eqp} = \frac{8\Omega \cdot 8\Omega}{8\Omega + 8\Omega} = \frac{64}{16} = 4$



2) Ahora reduccion en serie R_4 y R_5
 $R_{eqs} = R_4 + R_5 = 6\Omega + 4\Omega = 10\Omega$

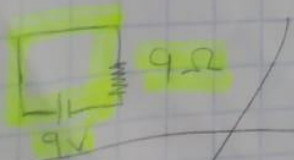


3) Ahora reduccion en paralelo R_1 y R_4
 $R_{eqp} = \frac{10\Omega \cdot 10\Omega}{10\Omega + 10\Omega} = \frac{100}{20} = 5\Omega$



4) Por último reduccion en serie

$R_{eqs} = R_1 + R_2 + R_3 = 5\Omega + 3\Omega + 1\Omega = 9\Omega$



6.- (20 pts)

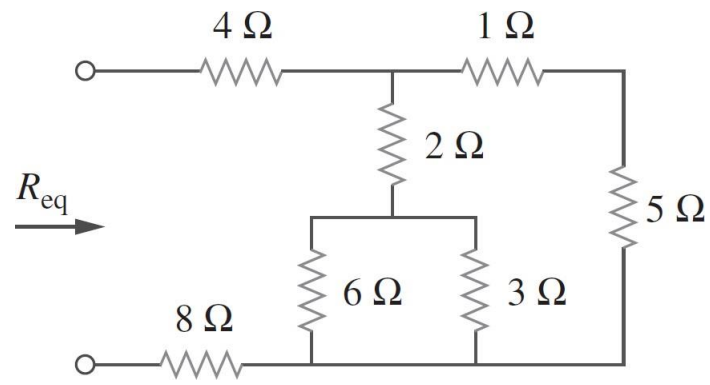


Figura 4: Problema 5.

