

1.

a)

V	R ₁	R ₂	V ₁	V ₂
10 V	1 kΩ	1 kΩ	5	5
10 V	1 kΩ	2 kΩ	3.33	6.67
10 V	1 kΩ	4 kΩ	2	8

b) Se observa una mayor diferencia de potencial en R₂. Esto es debido a la propia aplicación de la ley de Ohm, donde

$$\Delta V = I \cdot R$$

La intensidad se mantiene constante, por lo que a mayor resistencia, mayor diferencia de potencial

c)

V	R ₁	R ₂	V ₁	V ₂	$\frac{V_2}{V_1}$	I ₁	I ₂
1 V	2.2 kΩ	4.7 kΩ	0.319	0.681	2.14	$1.45 \cdot 10^{-4}$	$1.45 \cdot 10^{-4}$
5 V	2.2 kΩ	4.7 kΩ	1.59	3.41	2.14	$7.25 \cdot 10^{-4}$	$7.25 \cdot 10^{-4}$
10 V	2.2 kΩ	4.7 kΩ	3.19	6.81	2.14	$1.45 \cdot 10^{-3}$	$1.45 \cdot 10^{-3}$

d) $\frac{R_2}{R_1} = \frac{4.7}{2.2} = 2.14$ Observamos que es el mismo resultado que $\frac{V_2}{V_1}$

Esto ocurre debido a que al ser un circuito en serie la intensidad se mantendrá constante, por lo que al aplicar la ley de Ohm $\rightarrow I = \frac{V}{R}$

$$I_1 = I_2 \Rightarrow \frac{V_1}{R_1} = \frac{V_2}{R_2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{V_2}{V_1}$$

2.

a)

I	R ₁	R ₂	I ₁	I ₂
1 mA	1 kΩ	1 kΩ	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$
1 mA	1 kΩ	2 kΩ	$6.67 \cdot 10^{-4}$	$3.33 \cdot 10^{-4}$
1 mA	1 kΩ	4 kΩ	$8 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$

- b) Circula una mayor intensidad de corriente por la resistencia 1. Esto es debido a la propia aplicación de la ley de Ohm, donde siendo ΔV constante:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2 \quad \text{Por lo que sí } R_1 < R_2 \Rightarrow I_1 > I_2$$

c)

I	R ₁	R ₂	V ₁	V ₂	I ₁	I ₂	$\frac{I_2}{I_1}$
1 mA	2.2 kΩ	4.7 kΩ	1.5	1.5	$6.81 \cdot 10^{-4}$	$3.19 \cdot 10^{-4}$	0.468
5 mA	2.2 kΩ	4.7 kΩ	7.49	7.49	$3.41 \cdot 10^{-3}$	$1.59 \cdot 10^{-3}$	0.468
10 mA	2.2 kΩ	4.7 kΩ	15	15	$6.81 \cdot 10^{-3}$	$3.19 \cdot 10^{-3}$	0.468

d) $\frac{R_2}{R_1} = \frac{4.7}{2.2} = 2.14$

Observamos que

$$\frac{1}{\frac{R_2}{R_1}} = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{1}{2.14} = 0.468$$

Esta relación se da debido a que al ser el voltaje constante, si aplicamos la ley de Ohm:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2 \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

3.

Elemento	Intensidad	Diferencia de potencial
Fuente de corriente	$1 \cdot 10^{-3}$	4.64
Resistencia 1	$1 \cdot 10^{-3}$	1
Resistencia 2	$4 \cdot 10^{-4}$	0.8
Resistencia 3	$1.4 \cdot 10^{-3}$	4.2
Resistencia 4	$1.11 \cdot 10^{-3}$	4.44
Resistencia 5	$1.11 \cdot 10^{-4}$	0.556
Fuente de tensión	$1.51 \cdot 10^{-3}$	5