

 <b>ugr</b> Universidad de Granada		<b>Fundamentos Físicos y Tecnológicos</b>		Práctica de Laboratorio 1	
Apellidos: <b>Fernández Vega</b>				Firma:	
Nombre: <b>Leandro Jorge</b>		DNI:			

1. Simula un circuito divisor de tensión con una fuente de tensión de valor  $V$  en serie con dos resistencias de  $R_1$  y  $R_2$ . Coloca sondas que permitan medir la tensión entre los extremos de cada resistencias (que llamaremos  $V_1$  y  $V_2$  respectivamente) así como la corriente que atraviesa cada una (que llamaremos  $I_1$  e  $I_2$  respectivamente).

- a) Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para  $V$ ,  $R_1$  y  $R_2$  que se muestran en ella:

V	$R_1$	$R_2$	$V_1$	$V_2$
10 V	1 k $\Omega$	1 k $\Omega$	5	5
10 V	1 k $\Omega$	2 k $\Omega$	3.33333	6.66667
10 V	1 k $\Omega$	4 k $\Omega$	2	8

Voltaje dado en Voltios.

- b) ¿En qué resistencia se observa una mayor diferencia de potencial entre sus extremos? Justifica tu respuesta.

En la resistencia 2, ya que por Ley de Ohm, ante una intensidad constante por estar en serie, tendrá más voltaje el de más resistencia.

- c) Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para  $V$ ,  $R_1$  y  $R_2$  que se muestran en ella:

V	$R_1$	$R_2$	$V_1$	$V_2$	$\frac{V_2}{V_1}$	$I_1$	$I_2$
1 V	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	0.318841	0.681159	2.13635	0.000144	0.000144
5 V	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	1.5942	3.4058	2.13636	0.000724	0.000724
10 V	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	3.18841	6.81159	2.13635	0.001449	0.001449

Intensidad dada en Amperios y voltaje en Voltios.

- d) Calcula el cociente de las resistencias  $\frac{R_2}{R_1}$  y compáralo con los resultados de la columna  $\frac{V_2}{V_1}$  ¿Existe alguna relación entre los mismos? ¿Cuál es la justificación teórica de este hecho?

El cociente de resistencias es prácticamente igual que el de voltajes. Por Ley de Ohm, ante una intensidad constante en todo el circuito, la relación entre voltajes y resistencias es constante, ya que son directamente proporcionales.

2. Simula un circuito divisor de corriente con una fuente de corriente de valor  $I$  en serie con dos resistencias en paralelo de valores  $R_1$  y  $R_2$ . Coloca sondas que permitan medir la tensión entre los extremos de cada resistencias (que llamaremos  $V_1$  y  $V_2$  respectivamente) así como la corriente que atraviesa cada una (que llamaremos  $I_1$  e  $I_2$  respectivamente). Para este ejercicio, se han dado las resistencias en Amperios y el voltaje en Voltios.

- a) Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para  $I$ ,  $R_1$  y  $R_2$  que se muestran en ella:

$I$	$R_1$	$R_2$	$I_1$	$I_2$
1 mA	1 k $\Omega$	1 k $\Omega$	0.0005	0.0005
1 mV	1 k $\Omega$	2 k $\Omega$	0.000667	0.000333
1 mA	1 k $\Omega$	4 k $\Omega$	0.0008	0.0002

Intensidad dada en Amperios.

- b) ¿Por qué resistencia circula una mayor intensidad de corriente? Justifica tu respuesta.

Circula más intensidad por aquella de menos resistencia, debido a que al estar en paralelo, el voltaje es constante y la intensidad y resistencia inversamente proporcionales.

- c) Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para  $I$ ,  $R_1$  y  $R_2$  que se muestran en ella:

$I$	$R_1$	$R_2$	$V_1$	$V_2$	$I_1$	$I_2$	$\frac{I_2}{I_1}$
1 mA	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	1.49855	1.49855	0.000681	0.000319	0.468428
5 mA	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	7.49275	7.49275	0.003405	0.001594	0.468135
10 mA	2.2 k $\Omega$	4.7 k $\Omega$	14.9855	14.9855	0.006811	0.003189	0.468213

Intensidad dada en Amperios y voltaje en Voltios.

- d) Calcula el cociente de las resistencias  $\frac{R_2}{R_1}$  y compáralo con los resultados de la columna  $\frac{I_2}{I_1}$ . ¿Existe alguna relación entre los mismos? ¿Cuál es la justificación teórica de este hecho?

El cociente de resistencias es prácticamente igual que el de intensidades. Por Ley de Ohm, ante un voltaje constante en todo el circuito, la relación entre intensidades y resistencias es constante, ya que son inversamente proporcionales.

3. Simula el siguiente circuito teniendo en cuenta que  $I=1$  mA,  $V=5$  V,  $R_1=1$  k $\Omega$ ,  $R_2=2$  k $\Omega$ ,  $R_3=3$  k $\Omega$ ,  $R_4=4$  k $\Omega$  y  $R_5=5$  k $\Omega$ . Calcula para cada elemento (fuente o resistencia) la diferencia de potencial entre sus extremos así como la intensidad que lo atraviesa.

$V_1 = 1.09677$  V  
 $I_1 = 0.00109$  A

$V_2 = 0.03225$  V  
 $I_2 = 0.000016$  A

$V_3 = 3.33871$  V  
 $I_3 = 0.001112$  A

$V_4 = 3.93548$  V  
 $I_4 = 0.000983$  A

$V_5 = 0.564516$  V  
 $I_5 = 0.0001129$  A

Fuente de voltaje:  
 $V = 5$  V  
 $I = I_1 = 0.00109$  A

Fuente de intensidad:  
 $V = 3.37097$  V  
 $I = 0.001$  A

