

PRÁCTICA 1

Para hacer una medida de una resistencia de valor desconocido, ¿dónde se situaría el fondo de escala inicialmente? ¿En el fondo de escala menor o en el mayor? Justifica la respuesta.

En el fondo MAYOR para así, bajando ese fondo poco a poco, aumentar la precisión hasta que el multímetro permita.

¿Cuál es el valor experimental de cada una de las resistencias?

$$R1 = 988 \, \Omega$$

$$R2 = 2,171 \, K \, \Omega$$

¿Concuerda con el valor nominal dado por el fabricante, esto es, está el resultado experimental dentro del intervalo de error?

Sí, ya que:

$$R1_{TEÓRICO} = 1K \, \Omega \pm 50 \, \Omega$$

$$R2_{TEÓRICO} = 2,2 \, K\Omega + 220 \, \Omega$$

¿Cuál es el valor experimental de cada una de las asociaciones de resistencias?

¿Concuerda con el valor teórico?

$$RS = 3,16 \, K\Omega$$

$$RP = 679 \, K\Omega$$

$$RS_{TEÓRICO} = 3,159 \, K\Omega = 2,171 \, K\Omega + 0,988 \, K\Omega$$

$$RP_{TEÓRICO} = (988 \, \Omega * 2171 \, \Omega) / RS_{TEÓRICO} = 678,99 \, \Omega$$

Completa la siguiente tabla a partir de los resultados del apartado del estudio de la ley de Ohm:

Muy importante: Indica las unidades de cada una de las medidas.

V	V _{R1}	V _{R2}	V _{R1} / V _{R2}	I ₁	I ₂	(V – V ₁) / V ₁
2,04 V	0,636 V	1,4 V	0,4542	0,644 mA	0,64 mA	2,208
3,575 V	1,117 V	2,457 V	0,4546	1,13 mA	1,13 mA	2,2
5,093 V	1,592 V	3,501 V	0,4547	1,16 mA	1,61 mA	2,199
8,135 V	2,542 V	5,591 V	0,4546	2,57 mA	2,58 mA	2,2
11,313 V	3,536 V	7,774 V	0,4548	3,58 mA	3,58 mA	2,199

PRÁCTICA 2

Divisor de tensión

Indica los valores obtenidos en el laboratorio en el estudio del divisor de tensión.

$R_1 = 988 \, \Omega$

$R_2 = 2,171 \, \Omega$

$V = 5 \, V$

$V' \text{ (sin carga, } R_L=0) = 3,501 \, V$

RL	V'
988 Ω	2,075 V
2,164 K Ω	2,688 V
46,69 K Ω	3,45 V

¿Para qué valores de resistencia de carga R_L el divisor de tensión se comporta como un buen divisor?

Para los valores más pequeños

Teniendo esto en cuenta ¿Cómo ha de ser el valor de la resistencia interna de una fuente de tensión real para que la tensión que proporciona no dependa de lo que se conecte a la misma?

Deberá ser un valor muy grande

Principio de Superposición

Valores experimentales de las resistencias usadas:

$R_1 = 988 \, \Omega$

$R_2 = 2,171 \, K\Omega$

$R_3 = 46,69 \, K\Omega$

	Caída de tensión en R3
Con todas las fuentes	8,07 V
$V_2 = 0$	3,4 V
$V_1 = 0$	4,67 V

¿Qué relación existe entre la primera medida de tensiones, con todas las fuentes conectadas, y las dos tensiones obtenidas dejando sólo una fuente en funcionamiento? ¿Puede deducirse de tu observación que se cumple el principio de superposición? Razona la respuesta.

La primera es la suma de las dos siguientes, por tanto, vemos que se cumple el principio de superposición.