



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

Cátedra: Física III

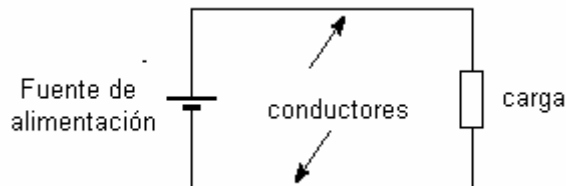
Profesor Adjunto: Ing. Arturo Castaño
Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Cesar Rey
Auxiliares: Ing. Andrés Mendivil, Ing. José Expucci, Ing. Abel U. Rodríguez

TRABAJO DE LABORATORIO N° 1: Manejo de instrumental – Elementos de un Circuito

INTRODUCCIÓN

Un circuito eléctrico se compone de los siguientes elementos:

- Una fuente de alimentación: que es la que proporciona la energía.
- Conductores: son los elementos por los cuales circula la corriente eléctrica.-
- Carga: es el elemento en el cual se consume la energía suministrada, esta carga puede ser una resistencia, una bobina, un capacitor, etc.-



Para poder evaluar las características de un circuito eléctrico se deben tomar mediciones de los distintos parámetros que intervienen, como ser:

- La diferencia de potencial que establece la fuente.-
- La corriente que circula por el circuito.-
- La resistencia eléctrica de la carga.-

Los instrumentos destinados a la medición de éstos parámetros son los siguientes:

Voltímetro:

Instrumento destinado a la medición de la diferencia de potencial entre los bornes de una fuente o carga.

Se conecta en paralelo a la misma.-

La unidad principal es el volt.-

Amperímetro:

Instrumento destinado a la medición de la corriente que circula por un circuito.-

Se conecta en serie en el mismo.-

La unidad principal de medida es el amper.-

Ohmetro:

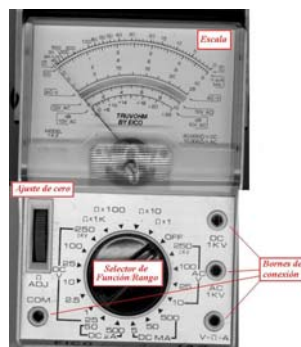
Instrumento destinado a la medición de la resistencia eléctrica de la carga.-

Se conecta en paralelo con la carga, pero ésta desconectada del circuito.-

La unidad de medida es el ohm.-

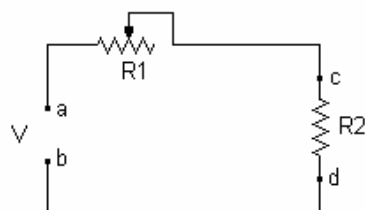
Multímetro o tester:

Este instrumento tiene la particularidad de comportarse como amperímetro, voltímetro u ohmetro, con el solo hecho de seleccionar la función que se desee. Consiste en varias escalas sobre las cuales se desplaza una aguja indicadora. Posee dos bornes que permite conectarlo al circuito y una llave selectora que permite elegir la función y la escala correspondiente.



TÉCNICA OPERATIVA:

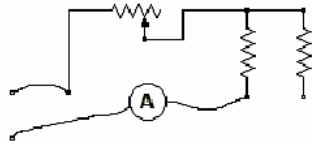
Circuito a utilizar:



Dado el siguiente circuito, para tres valores distintos de R1 determinar la corriente I que circula por el circuito y la caída de tensión en R2.- para los tres casos.-

R1 (ohm)	I (mA)	Vcd (volt)

Circuito Práctico:



CUESTIONARIO:

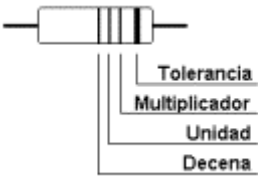
- 1.- Señale las precauciones a tener en cuenta en el manejo del tester como ohmetro.-
- 2.- Ídem como amperímetro.-
- 3.- Ídem como voltímetro.-
- 4.- ¿ Cuales son los inconvenientes que se presentaron en las mediciones realizadas.-

MAGNITUDES – UNIDADES ELECTRICAS

Magnitud	Símbolo	Unidad	Múltiplos y Submúltiplos	Multiplicador
Corriente	I	Amper [A]	Miliamper [mA]	10 ⁻³
			Microamper [∞ A]	10 ⁻⁶
d.d.p	V	Volts [V]	Kilovoltio [KV]	10 ³
			Milivoltio [mV]	10 ⁻³
			Microvoltio [μ V]	10 ⁻⁶
Resistencia	R	Ohm [Ω]	Megohms [MΩ]	10 ⁶
			Kilohms [KΩ]	10 ³
Capacidad	C	Faradio [F]	Microfaradio [μ F]	10 ⁻⁶
			Nanofaradio [nF]	10 ⁻⁹
			Picofaradio [pF]	10 ⁻¹²
Inductancia	L	Henry [Hy]	Milihenrio [mHy]	10 ⁻³
			Microhenrio [μ Hy]	10 ⁻⁶
Carga eléctrica	Q	Coulomb [Coul]	Milicoul [mCoul]	10 ⁻³
			Microcoul [μ Coul]	10 ⁻⁶
Potencia	P	Watts [W]	Gigawattios [GW]	10 ⁹
			Megawattios [MW]	10 ⁶
			Kilowattios [KW]	10 ³
			Miliwattios [mW]	10 ⁻³
Frecuencia	f	Hertz [Hz]	Gigahertz [GHz]	10 ⁹
			Megahertz [MHz]	10 ⁶
			Kilohertz [KHz]	10 ³

CODIGO DE COLORES DE UNA RESISTENCIA

Color	Banda			4°
	1	2	3	
Negro	0	0	0	0
Marrón	1	1	0	1
Rojo	2	2	0	2
Naranja	3	3	0	3
Amarillo	4	4	0	4
Verde	5	5	0	5
Azul	6	6	0	6
Violeta	7	7	0	7
Gris	8	8	0	8
Blanco	9	9	0	9
Dorado				5%
Plateado				10%



Banda

Tolerancia 4ta.

Multiplicador 3ra.

Unidad 2da.

Decena 1ra.

Ejemplo:

1ra. - Rojo

2da. - Negro

3ra. - Violeta

4ta. - Dorada

Valor: $20 \times 10^7 = 200 \text{ M}\Omega$

SIMBOLOS ELECTRICOS

Designación	Condición	Símbolo
Interruptor o llave		
Interruptor tipo pulsador	Abierto	
	Cerrado	
Resistencia		$1\text{ k}\Omega$
Potenciómetro		
Reóstato		
Condensador		$1\text{ }\mu\text{F}$
Condensador electrolítico polarizado		
Inductancia		1 mH
Pila o batería		12 V
Fuente de tensión continua (DC)		
Fuente de tensión alterna (AC)		
Voltímetro		
Amperímetro		
Lámpara		$10\text{ W}/12\text{ V}$
Transformador con núcleo de Fe		
Conexión a tierra		