



## TP 1 EM Grupo 2 - Trabajo practico 1 de electo 1. Otra version.

Electromagnetismo de Estado Sólido (Universidad Abierta Interamericana)

# Facultad de Tecnología Informática

## Ingeniería en Sistemas de Información




## Trabajo Práctico 1

### Medición de Resistencias y Tensiones

**Profesor:** Carlos Vallhonrat, Enrique Cingolani


**4to Año Curso B - Sede Centro**

**Integrantes:** Gabriel Villoldo, Pablo Sobrecasas, Juan Pablo Pechacek, Gonzalo Diaz Rodriguez, Maria Eugenia Rodriguez Miguel

 <b>U A I</b> UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			Año
	Facultad de Tecnología Informática			<b>2012</b>
	Materia: <b>Electromagnetismo de Estado Solido</b>			Página <b>2 de 7</b>
	Grupo: <b>2</b>		Docente: <b>Vallhonrat, Cingolani</b>	
	Sede: Centro	Comisión: B	Turno: Noche	
<b>Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm</b>				

## Tabla de contenido

1.	Síntesis del Trabajo.....	3
1.1.	Resumen del tema.....	3
1.2.	Objeto del trabajo.....	3
1.3.	Resultados obtenidos.....	3
2.	Introducción.....	3
3.	Parte central del Trabajo.....	4
4.	Conclusiones.....	4
5.	Recomendaciones.....	4

 <b>U A I</b> UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			Año
	Facultad de Tecnología Informática			2012
	Materia: Electromagnetismo de Estado Solido			Página 3 de 7
	Grupo: 2		Docente: Vallhonrat, Cingolani	
	Sede: Centro	Comisión: B	Turno: Noche	
Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm				

## 1. Síntesis del Trabajo

### 1.1. Resumen del tema

Este primer trabajo practico ayuda a introducir a los alumnos en el uso de materiales de laboratorio, las medidas de seguridad, la forma de utilizar los elementos, lo que no debe hacerse y permite aplicar los conceptos aprendidos en clase en pizarrón.

La idea del trabajo es analizar cómo se alteran los valores en las mediciones al inducir errores por la forma en que se mide.

### 1.2. Objeto del trabajo

Probar en forma práctica (verificando en forma teórica) como se incurren en errores en las mediciones fácilmente.

El principal objetivo del Trabajo Practico es reconocer los errores al realizar mediciones de Resistores con el multímetro.

### 1.3. Resultados obtenidos

Los resultados que se obtuvieron variaron considerablemente según que alumno realizara las mediciones.


Pero se logro observar que las mediciones eran muy irregulares según como se agarraran las puntas del multímetro.

## 2. Introducción

Diferencia de Potencial: También conocida como tensión eléctrica es una magnitud (en volts en Argentina) que describe la diferencia de energía potencial que poseen las cargas eléctricas entre dos puntos de un campo eléctrico.

Resistencia: La resistencia es el valor medido en ohms (en Argentina) que indica el grado de oposición que presenta un material frente al paso de la corriente eléctrica.

Resistor: Es un elemento cerámico con un valor indicado (por un código de colores) de resistencia eléctrica. Posee 4 colores y un rango.

 <b>U A I</b> <b>UNIVERSIDAD ABIERTA</b> <b>INTERAMERICANA</b>	<b>UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA</b>			<b>Año</b>
	<b>Facultad de Tecnología Informática</b>			<b>2012</b>
	<b>Materia: Electromagnetismo de Estado Solido</b>			<b>Página</b> <b>4 de 7</b>
	<b>Grupo: 2</b>		<b>Docente: Vallhonrat, Cingolani</b>	
	<b>Sede: Centro</b>	<b>Comisión: B</b>	<b>Turno: Noche</b>	
<b>Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm</b>				

**Corriente o Intensidad Eléctrica:** Es la cantidad de electrones que circulan por un conductor por unidad de tiempo (Amperes en Argentina)

**Multímetro o Tester:** Es el elemento utilizado para realizar las mediciones de tensión, corriente, resistencia, etc. El mismo funciona como Voltímetro (tensión), Amperímetro (corriente) y Óhmetro (Resistencias). Posee una escala de valores.



### 3. Parte central del Trabajo

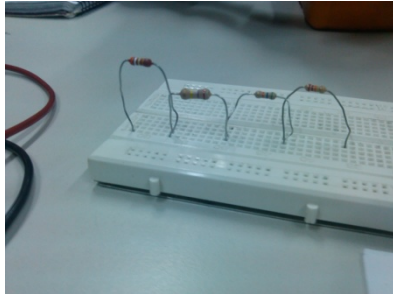
Tipo de conductor	Colores	Resistencia prevista ( $\Omega$ )	Resistencia medida 1( $\Omega$ )	Resistencia medida 2( $\Omega$ )
Resistor	V.AZ.N.D	56K $\Omega$	52K $\Omega$	55K $\Omega$
Resistor	M.N.R.D	1K $\Omega$	0.93k $\Omega$	0.99k $\Omega$
Resistor	N.B.M.D	390 $\Omega$	381 $\Omega$	383 $\Omega$
Resistor	R.R.N.D	22K $\Omega$	21.6k $\Omega$	21.8k $\Omega$
Conductor largo	RRND	22k $\Omega$	20.1k $\Omega$	21.7k $\Omega$
Conductor corto	RRND	22k $\Omega$	19.2k $\Omega$	21.8k $\Omega$

#### 3.1.Materiales Utilizados

**Resistores de Diferentes valores:** Los utilizados en el cuadro

**Protoboard:** para interconectar los elementos

  UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			Año <b>2012</b>
	Materia: <b>Electromagnetismo de Estado Solido</b>			Página <b>5 de 7</b>
	Grupo: <b>2</b>		Docente: <b>Vallhonrat, Cingolani</b>	
	Sede: Centro	Comisión: B	Turno: Noche	
	<b>Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm</b>			



**Cable de Interconexión corto:** cable de tipo unifilar

**Cable de interconexión largo:** cable de tipo multifilar de 50cm de largo.



**Multímetro** marca Quail A830L: Tester de medición de resistencias, intensidades y tensiones



**Fuente de Alimentación** Protek modelo 3003: Fuente de energía con voltaje seteable.



**Cocodrilos:** para sostener conexiones

  UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			Año <b>2012</b>
	Materia: <b>Electromagnetismo de Estado Solido</b>			Página <b>6 de 7</b>
	Grupo: <b>2</b>		Docente: <b>Vallhonrat, Cingolani</b>	
	Sede: Centro	Comisión: B	Turno: Noche	
	<b>Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm</b>			



## 4. Conclusiones

El cuerpo humano posee una resistencia de aproximadamente 2500 ohms para una persona de unos 80kg (aproximadamente) y muchas veces al no utilizar los elementos adecuados, se incurre en errores que perjudican las mediciones en un alto grado.

Es muy importante que las mediciones las realice la misma persona debido a que en el trabajo realizado se verificaron diferentes valores de resistencia del cuerpo humano para diferentes personas (mujer, varón, manos secas, manos húmedas, etc.).

Para el caso de la práctica realizada siempre se recomienda el uso de tensiones y corrientes muy bajas así como el uso de la protección de la fuente.

Es importante el correcto uso del protoboard para la interconexión de resistencias. Es necesario conocer la forma en que se cruzan los contactos para no generar cortocircuitos.



Conociendo la forma de trabajo y los materiales a utilizar, se puede pasar al siguiente trabajo práctico para avanzar en la práctica de los diferentes arreglos (serie y paralelo).

## 5. Recomendaciones

Es altamente recomendable la verificación de todas las mediciones en papel o utilizando un software de simulación como el E. Workbench o Proteus.

De esta manera no se incurren en errores sencillos y se puede corroborar que las mediciones realizadas fueron correctas.

Esto puede realizarse únicamente para las mediciones que no se realizan con las manos (donde el cuerpo humano no influye en la medición). Y también se puede observar que en algunos casos las mediciones realizadas poseen pequeños errores debido a los materiales y los elementos que se utilizan, que para el caso del simulador es inexistente.

  UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			Año
	Facultad de Tecnología Informática			2012
	Materia: Electromagnetismo de Estado Solido			Página 7 de 7
	Grupo: 2		Docente: Vallhonrat, Cingolani	
	Sede: Centro	Comisión: B	Turno: Noche	
Circuitos Eléctricos - Ley de Ohm				

## 6. Apéndices y Bibliografía

Para la confección del trabajo práctico se utilizó la guía de laboratorio, los ejercicios realizados en clase y el E. Workbench.

Como bibliografía conocida se utilizó el libro: Principios de Electrónica (del autor A.P.Malvino) e Internet.