

LABORATORIO 3

INTRODUCCION:

Realización del 3 laboratorio en el cual aprendimos y experimentamos con circuitos eléctricos, Realizamos algunos circuitos en los que con los diferentes instrumentos que nos daban tomábamos distintas mediciones.

OBJETIVOS

1. Conocer y entender la tabla de circuitos AC/DC de PASCO.
2. Aprender a manejar los instrumentos de medida como las fuentes de poder, voltímetros, amperímetros, y ohmímetros.
3. Identificar las características principales de operación de cada instrumento de medida.
4. Medir corrientes, voltajes y resistencias en un circuito básico.

INSTRUMENTACION

1. Multímetro: Aparato con el cual podemos medir, por ejemplo:
EL VOLTÍMETRO Es un instrumento para medir diferencias de potencial (ΔV) entre dos puntos.

El OHMIMETRO Es un instrumento que se utiliza para medir la resistencia eléctrica de elementos individuales o combinados, además se puede detectar situaciones de circuito abierto (alta resistencia) y de corto circuito (baja resistencia).

EL AMPERIMETRO Se utiliza para medir corriente eléctrica.
2. LABORATORIO DE ELECTRÓNICA AC/DC PASCO.
3. Fuentes de poder DC/AC Pasco.

MONTAJE Y PROCEDIMIENTO

PRIMERA PARTE "MEDICIONES DE RESISTENCIAS"

1. Elegimos cinco resistencias con diferente código de colores, y medimos que valores daban y las que nos servían eran unas de valores no muy altas.
2. Unimos los extremos de las terminales del multímetro a los extremos de la resistencia que desea medir.
3. Usamos el multímetro para medir la resistencia de cada una de las tres resistencias.

SEGUNDA PARTE "MEDICIONES DE VOLTAJE"

El propósito de esta práctica es continuar experimentando con las variables que contribuyen a la operación de un circuito eléctrico.

PROCEDIMIENTO:

1. Conecte las cinco resistencias siguiendo los circuitos indicados por el profesor.
2. Seleccione en el multímetro la mayor escala de voltaje y cuando se haga la medición, disminuir la escala hasta obtener una lectura adecuada.
3. Fijamos el valor de voltaje de su fuente en 6 voltios y tomamos las medidas de voltaje en todas las resistencias.
4. Repetimos las medidas anteriores para voltajes en la fuente de 8, 10, y 12 voltios.

TERCERA PARTE "MEDICIONES DE CORRIENTE"

El propósito de esta práctica es continuar experimentando con las variables que contribuyen a la operación de un circuito eléctrico.

PROCEDIMIENTO:

1. Siguiendo las indicaciones realizamos otro montaje y realizamos las medidas de corriente en cada una de las resistencias para cada uno de los voltajes de 6, 8, 10, y 12 voltios.

CON TODOS ESTOS DATOS LLENAMOS LAS DIFERENTES TABLAS A REALIZAR.

Analisis de Resultados

Resistencias

R	Color 1	Color 2	Color 3	Color 4	R teo	R exp	% Error	Tolerancia
1	Cafe	Verde	Cafe	Dorado	150	149	0.66666	5%
2	Cafe	Negro	Cafe	Dorado	100	98.5	1.5	5%
3	Azul	Gris	Negro	Dorado	68	65	4.411	5%
4	Gris	Rojo	Negro	Dorado	82	79	3.65	5%
5	Café	Gris	Negro	Dorado	18	21	16.666	5%

Voltaje

Voltaje de la fuente (V)	Voltaje R1 (V)	Voltaje R2 (V)	Voltaje R3 (V)	Voltaje R4 (V)	Voltaje R5 (V)
6	3.307	0.782	3.376	0.710	0.046
8	7.04	0.889	7.65	0.262	1.174
10	8.04	1.106	9.53	0.280	0.809
12	10.57	1.342	11.54	0.346	0.980

Corriente

Voltaje de la fuente (V)	Corriente en R1 (V)	Corriente en R2 (V)	Corriente en R3 (V)	Corriente en R4 (V)	Corriente en R5 (V)
6	0.032	0.012	0.080	0.104	0.017
8	0.047	0.057	0.111	0.134	0.024
10	0.036	0.056	0.039	0.183	0.025
12	0.068	0.015	0.167	0.218	0.050

Calculos y soportes matematicos

% error:

1) $(|149-150|/150)*100 = 0.666$

2) $(|98.5-100|/100)*100 = 1.5$

3) $(|65-68|/68)*100 = 4.411$

4) $(|79-82|/82)*100 = 3.65$

5) $(|21-18|/18)*100 = 16.666$

Cuestionario

1. Comparar los valores de las resistencias medidos con los teóricos a partir de los colores de las bandas. ¿Se encuentran los valores medidos dentro del rango de tolerancia de las resistencias?

En su mayoría, Si, aunque ciertas resistencias no coinciden su porcentaje de error y su tolerancia, esto puede ser debido a algún deterioro y/o daño en la resistencia

2. ¿Qué puede decir acerca de los voltajes obtenidos en la experiencia 3?

Podemos decir que el voltaje en este experimento cambia dependiendo del valor de la resistencia, Si evaluamos el valor del voltaje con una resistencia pequeña, el voltaje será muy alto, Si evaluamos el valor del voltaje con una resistencia grande, el voltaje será muy bajo.

3. ¿Por qué los valores de las corrientes difieren en algunas resistencias?

Los valores de corriente difieren en las resistencias que están en paralelo, su corriente se divide en la cantidad de "camino" por las que pasa la corriente.

4. ¿Qué entiende por resistencia eléctrica?

Una resistencia eléctrica es el objeto con el cual podemos reducir el voltaje o la corriente dependiendo de cómo lo coloquemos en un circuito eléctrico

Conclusiones:

Podemos deducir que, de inicio podemos crear circuitos eléctricos RC únicamente con Corriente directa, entendemos que los circuitos pueden ser en serie o paralelos y dependiendo de su posición puede cambiar ciertas características tales como su voltaje o corriente.

Además, con la práctica pudimos entender las técnicas de medición adecuadas y evitar errores comunes en potenciómetros, voltímetros etc., como conectar erróneamente el positivo y negativo creando un corto, colocar el medidor en una escala o medida que no le corresponde etc.

Por último, entendemos la importancia de la correcta utilización y aprovechamiento de los implementos para obtener información y datos de calidad/utilidad.

Bibliografías:

Apuntes de clase

Tutorias