



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA

E.A.P. INGENIERIA ELECTRONICA

CURSO DE ELECTROTECNIA

LABORATORIO N° 3 RESISTENCIAS

I. OBJETIVOS:

- Usar el código de colores para determinar el valor de las resistencias.
- Usar el ohmímetro para medir resistencias y chequear continuidad.
- Verificar el estado del potenciómetro.
- Verificar el estado de la caja de década de resistencias.
- Utilizar el puente RLC.

II. INFORME PREVIO:

1. ¿Qué es una resistencia?
2. ¿Qué tipos de resistencias existen por su composición? Características. (potencia/ ohmiaje).
3. Mencione las clases de resistencias de acuerdo a su construcción.
4. ¿Cuáles son las diferencias entre un potenciómetro y un reóstato?
5. ¿Cuál es el código de colores par determinar el valor y tolerancia de una resistencia?

III. MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR:

- 01 Multímetro (VOM).
- 10 resistencias de diferentes tipos, valores nominales y potencia.
- 02 potenciómetros (5 K Ω y 10 K Ω).
- 01 caja de décadas de resistencias (FOK-GYEM HICKOK)
- Conectores largos, cortos y puntos de prueba para el multímetro

IV. PROCEDIMIENTO:

1. Leer el código de colores de cada resistencias, medirla con el ohmímetro y anotar en el Tabla N° 1.



Color	Resistencias fijas										Resistencias variables	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1ro.												
2do.												
3ro.												
4to.												
5to.												
Tolerancia											P1	P2
Potencia (W)												
Valor codificado (nominal) en ohms												
Valor medio (real) en ohms												
Tipo de resistencia por su composición												
Tipo de resistencia por su construcción												

Tabla 1



2. Verificar el estado de la caja de décadas de resistencias para los valores dados en la Tabla N° 2.

Valor teórico (en ohms)	Década					Valor práctico (en ohms)
	x 10K	x 1K	x 100	x 10	x 1	
150						
470						
936						
10,890						
56,750						
65,567						

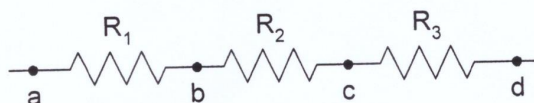
Tabla 2

3. Examinar el potenciómetro mediante las indicaciones que se le da a continuación:
- Medir y anote la resistencia R_{ab} . Conectando el ohmímetro entre a y b, seguidamente varíe el potenciómetro en todo su rango, observe que sucede.
 - Conecte el instrumento entre los puntos a y x del potenciómetro. Gire el control en sentido contrario, mida y anote R_{ax} y en base a cálculos determine el valor de R_{bx} .
 - Conectar el ohmímetro entre a y x, en seguida gire el control del potenciómetro hasta: $1/4$ del recorrido, $1/2$ y $3/4$ del recorrido. Explique que sucede.
 - ¿Qué pasaría con la resistencia R_{ax} , si se cortocircuita R_{bx} ?

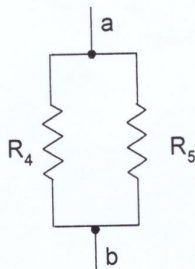


4. Verificar las resistencias de elementos asociados en el Tabla N° 3.

- a. Conectar las resistencias R_1 , R_2 y R_3 en serie y utilizando los métodos teórico y práctico y determinar el valor de la resistencia equivalente del conjunto.



- b. Conectar las resistencias R_4 y R_5 en paralelo, y por los métodos teórico y práctico y determinar el valor de la resistencia equivalente del conjunto.



Resistencia	R1	R2	R3	Req. en serie	R4	R5	Req. en paralelo
Valor teórico							
Valor práctico							

Tabla N° 3

V. INFORME FINAL:

- Determine el valor de las resistencias cuyos el código de colores son los siguientes:
 - Rojo, verde, amarillo, dorado
 - Amarillo, violeta, anaranjado, oro, marrón.
- ¿Como se representaría mediante el código de colores las siguiente resistencias:
 - 856 K Ω al 5%
 - 23.4 Ω al 1%
- ¿Podrá usted utilizar resistencias de alambre en sistemas de alta frecuencia? ¿Por qué?
- Describir el funcionamiento de la caja de resistencias y mostrar su circuito equivalente.
- ¿Qué es un multímetro? ¿Cómo se usa para medir resistencias?
- ¿Cuáles son los tipos de potenciómetros que existen? Explicar cada uno de ellos.
- Entre un puente y un ohmímetro ¿Cuál de los dos instrumentos escogería, para medir resistencias con mayor exactitud?
- Dar conclusiones.