	I.E.S. POLITÉCNICO JESÚS MARÍN	Fecha: CURSO 2021-2022	
	Práctica Nº0 – Resistencia: Código de colores, tolerancias, medidas reales con polímetro.		
	Alumno/a: Ivan Dragos Cornel Ciclo y curso: 1º grado superior CEO, ME		

Objetivos:

- ✓ Conocer el valor de las resistencias por los colores.
- ✓ Aprender el concepto de tolerancia.
- ✓ Reconocer la potencia que soporta por el tamaño que tenga.
- ✓ Distinguir entre valor real y nominal de una resistencia.
- ✓ Realizar mediciones de resistencias con el polímetro.

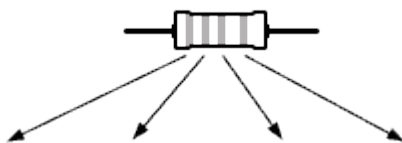
Actividades:

- ✓ Estudiar el código de colores de las resistencias.
- ✓ Identificar el valor de varias resistencias por sus colores.
- ✓ Identificar el valor real de las resistencias mediante el uso del polímetro.
- ✓ Identificar la potencia de varias resistencias por su tamaño.
- ✓ Calcular el valor máximo y mínimo de varias resistencias con distintas tolerancias.
- ✓ Clasificar en una tabla las resistencias, indicando al margen el valor, potencia y tolerancia. Incluir el valor real medido con el polímetro.

Información:

Códigos y series de las Resistencias

► Código de colores ► Resistencias SMD ► Series normalizadas ► Simbología



Código de colores

Colores	1ª Cifra	2ª Cifra	Multiplificador	Tolerancia
Negro		0	0	
Marrón	1	1	x 10	± 1%
Rojo	2	2	x 10 ²	± 2%
Naranja	3	3	x 10 ³	
Amarillo	4	4	x 10 ⁴	
Verde	5	5	x 10 ⁵	± 0.5%
Azul	6	6	x 10 ⁶	

Violeta	7	7	$\times 10^7$	
Gris	8	8	$\times 10^8$	
Blanco	9	9	$\times 10^9$	
Oro			$\times 10^{-1}$	$\pm 5\%$
Plata			$\times 10^{-2}$	$\pm 10\%$
Sin color				$\pm 20\%$

■ **Ejemplo:** 

Si los colores son: (**Marrón** - **Negro** - **Rojo** - **Oro**) su valor en ohmios es:

10 \times **100** **5** % = **1000** Ω = **1K** Ω

Tolerancia de $\pm 5\%$

5 bandas de colores

■ También hay resistencias con 5 bandas de colores, la única diferencia respecto a la tabla anterior, es que la tercera banda es la 3ª Cifra, el resto sigue igual.

Procedimiento a seguir: Se elegirán al menos 10 resistencias distintas y se completará la siguiente tabla de valores:

Colores (R)	Tolerancia (%)	Valor teórico R(Ω)	Rango valores R(Ω) según tolerancia	Valor real R(Ω)	Potencia (vatios)
M N N D	5.00%	10K	9500-10 500	9 890	$\frac{1}{2}$ w
N G V D	5.00%	3M800	3 610 000 – 3 990 000	3M7	$\frac{1}{2}$ w
A V N D	5.00%	47K	44 650 - 49 350	48k	$\frac{1}{4}$ w
M N M P	10.00%	100	90-110	101.8	$\frac{1}{2}$ w
M R M D	5.00%	120	114 - 126	118.8	$\frac{1}{4}$ w
M V N D	5.00%	15K	14 250 – 15 750	15k4	$\frac{1}{4}$ w
N B R D	5.00%	3K9	3 705 – 4 095	3 830	$\frac{1}{2}$ w
N N R D	5.00%	330	313,5 – 346,5	326	1 w
G M R P	10.00%	8K1	7 290 – 8 910	8 080	$\frac{1}{4}$ w
R A R D	5.00%	2K6	2 470 – 2 730	2 660	$\frac{1}{2}$ w

Se realizará a continuación la memoria correspondiente para subir a Moodle (en formato pdf) donde se explicará cómo se ha desarrollado la práctica, incluyendo los siguientes puntos:

- Apellidos y nombre. Ciclo, curso, año.
- Enunciado.
- Materiales utilizados.
- Proceso de ejecución de la práctica.
- Esquemas. Simulación (PROTEUS, MULTISIM...)
- Observaciones. Se incluirán las dificultades encontradas, posibles mejoras y opinión personal.

Ivan Dragos Cornel

S.11 M.E.

05/10/2021

Memoria de práctica nr. 0

La práctica ha consistido de hacer mediciones y lecturas de resistencias, para familiarizarse con la interpretación y uso de estas.

Para ello se han utilizado 10 tipos de resistencias de diferentes valores y tamaños, 1 multímetro, 1 protoboard.

He organizado las resistencias de tal modo que hice una división general en dos grupos para facilitar el trabajo: a mi derecha coloqué las resistencias sin examinar y a mi izquierda las ya examinadas.

Para su lectura, he interpretado el código de colores de cada una, tomando cada resistencia de tal manera que la línea del color de la tolerancia quedase a mi derecha. A medida que las resistencias reflejaban sus valores y características, lo apuntaba primero a papel para poder luego comparar con el valor resultado del multímetro. De esta manera he intentado minimizar los fallos del resultado final.

El siguiente paso ha sido preparar el multímetro para su uso en la interpretación de las resistencias. El cable negro de las pinzas lo enganché en "Com", en el centro del aparato. El cable rojo lo enganché en la parte derecha para medir ohmios. A continuación enganché las resistencias una a una a la protoboard, individualmente. Con una pinza del multímetro apuntaba un extremo de la resistencia, y con la otra pinza el otro. Con esto he ido averiguando los valores reales de cada una de las resistencias y lo he ido apuntando.

He procedido a anotar en papel primero los valores que iba leyendo directamente de las resistencias, para que, una vez averiguado el valor real y el valor teórico, ir corrigiendo con mayor facilidad en base a las aproximaciones. Si este primer paso resultaba acertado, iba anotando los demás valores como la tolerancia, rango de valores, potencia de las resistencias, etc.

Observaciones

Especificar que para averiguar la potencia tuve un poco de problemas porque no fue fácil encontrar la información en internet. Con la ayuda de una compañera conseguí encontrar la página web donde se reflejaba la potencia de los diferentes tipos de resistencias clasificadas por su tamaño.

Además, me alegro de haber pasado también por el siguiente problema: empecé la actividad práctica sujetando con una mano una patilla de la resistencia, y aproximé las pinzas una a cada extremo de esta. No conseguí ver ningún valor fijo, sino todo lo contrario: el multímetro reflejaba altibajos radicales en la medición. Preguntando a los profesores, seguí su consejo de medirlo en la protoboard para asegurar un valor más fijo de la medición asegurando que ni mi propia resistencia corporal afectaba el resultado, ni el mal uso de las pinzas del multímetro. Al final esto resultó positivo y las mediciones del valor real de las resistencias empezaron a ser exactas.

A modo de opinión personal puedo asegurar que me ha hecho falta este tipo de práctica, porque he aprendido a usar el multímetro y a medir resistencias por primera vez. Estoy contento de haberme desenvuelto con suficiente soltura como para acabar de medir las 10 resistencias en la misma clase, cosa que no me esperaba.

Hay un libro de Jaques Rancière que se llama “El maestro ignorante”. Resulta que ahí describen una historia donde un profesor empezó a enseñarles mecánica a un montón de alumnos de todas las edades simplemente llegando un día y pidiéndoles que desmontasen el motor de un tractor. Al día siguiente de desmontarlo, el profesor les pidió de nuevo que lo montasen. Y así uno va probando y viendo cómo funcionan las cosas, sin miedo. Cuento esto porque estoy agradecido que en prácticas como esta se nos deje experimentar e ir viendo solos cómo funcionan las cosas.

Para empezar tan de 0 como yo, agradezco además que los profesores tengan suficiente paciencia como para explicarnos las cosas las veces que lo necesitamos.

Quizá solo pueda tener en contra que no tengo un buen ordenador para poder instalar uno de esos dos simuladores de circuito. Dependería de intentarlo en clase con los ordenadores del colegio.