

Materia: Tecnologías

Electrónicas **Curso:** 4º TECIP

Año: 2020

Profesor: Fahy Patricio

Mail: tecelectronicas@gmail.com



ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA Y CONTINUIDAD PEDAGOGICA

IMPORTANTE: Enviar el trabajo realizado en formato de Word o PDF indicando en su portada lo siguiente: Escuela; Curso; Materia; Nombre y Apellido del estudiante. *

El nombre del archivo tiene que ser:

apellido_nombre_4º4_act_9

apellido_nombre_4º3_act_9

ej. Diaz_Agustin_4º4_act_9

Consultas y Envíos: tecelectronicas@gmail.com

Clave para clase de classroom "1º Trimestre": xkwt6q5

Clave para clase de classroom "2º Trimestre": vjhdbwo

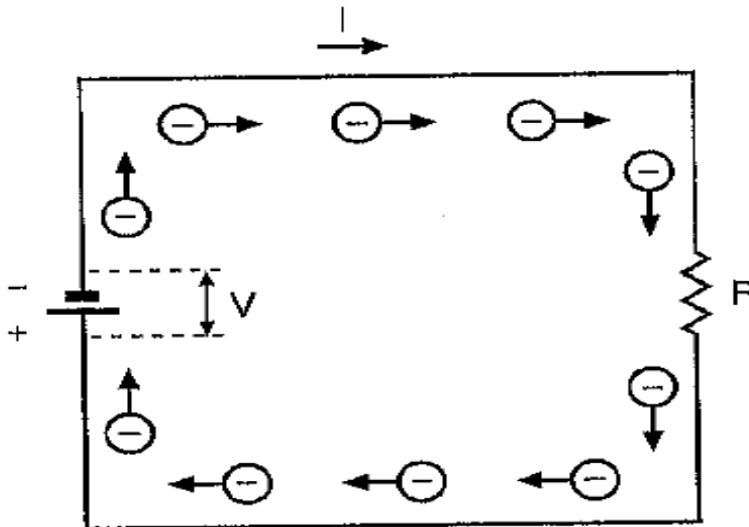
Ley de Ohm

El físico Ohm, basándose en un experimento, determino que la intensidad de la corriente que recorre un circuito eléctrico es directamente proporcional a la tensión aplicada (a más tensión, más intensidad), e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica (a más resistencia, menos intensidad).

$$I = \frac{V}{R}$$

Veamos cómo se puede explicar esta relación: al conectar una resistencia a los bornes de una pila, aparece una corriente eléctrica que circula desde el polo negativo de la pila atravesando dicha resistencia, hasta el positivo (Fig. 1). Recuerda que si existe corriente eléctrica es gracias a que el generador traslada las cargas del polo positivo al negativo, creando así una diferencia de cargas, que nosotros llamamos tensión eléctrica.

Fig. 1



Cuanto mayor es la tensión eléctrica, con mayor fuerza atraerá el polo positivo de la pila a los electrones que salen del negativo y atraviesan la resistencia, y por lo tanto, será mayor también la intensidad de la corriente por el circuito.

Cuanto mayor sea el valor óhmico de la resistencia que se opone al paso de la corriente eléctrica, menor será la intensidad de la misma.

Ejemplo 1

Calcular la intensidad que circula por el filamento de una lámpara incandescente de 10 ohmios de resistencia, cuando está sometida a una tensión de 12 voltios.

Solución:
$$I = \frac{V}{R} = \frac{12V}{10\Omega} = 1,2 A$$

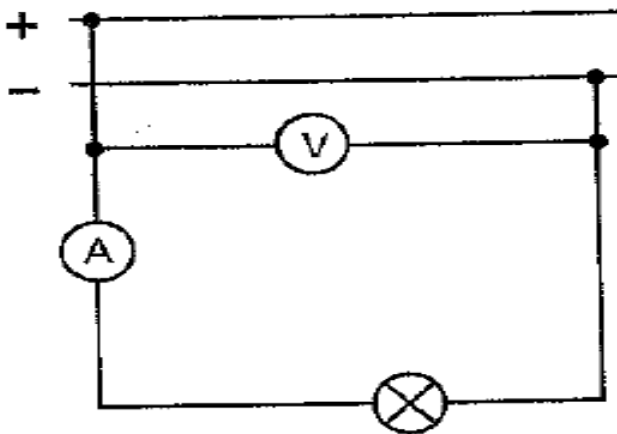
La ley de Ohm se puede ampliar despejando, en la formula, los valores de V y R, obteniéndose entonces las siguientes expresiones:

$$I = \frac{V}{R} \qquad V = I \cdot R \qquad R = \frac{V}{I}$$

Ejemplo 2

Se quiere determinar la resistencia eléctrica del filamento de una lámpara incandescente. Para ello, se somete a la lámpara a una tensión de 230V y, mediante un amperímetro conectado en serie, se mide el paso de una intensidad de corriente de 0,2A.

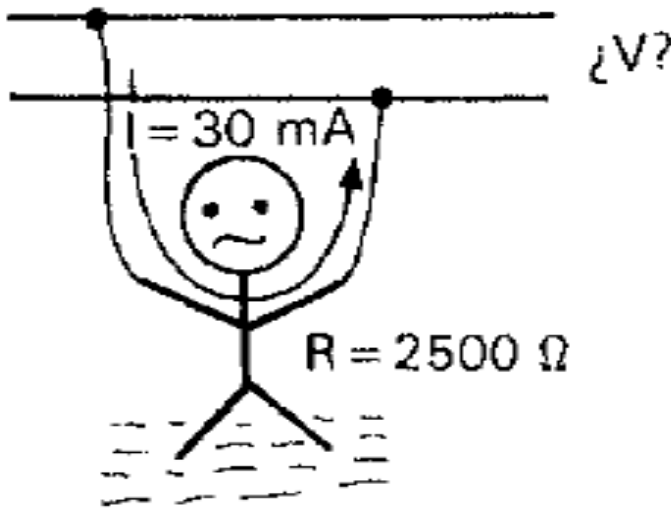
Solución:
$$R = \frac{V}{I} = \frac{230V}{0,2A} = 1150\Omega$$



Ejemplo 3

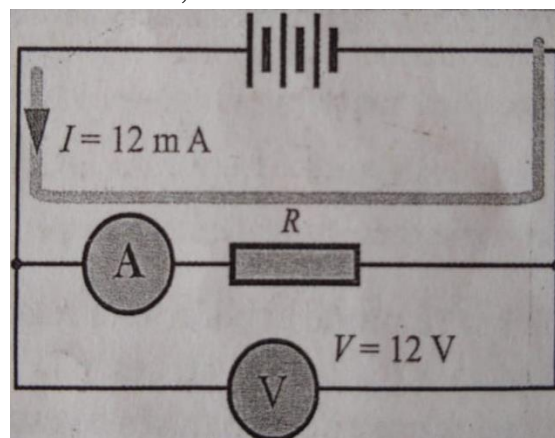
Es conocido que, en condiciones desfavorables, es decir, con la piel húmeda, la resistencia del cuerpo humano es del orden de 2500Ω . ¿Qué tensión será suficiente para provocar, en estas condiciones, el paso de una corriente de $0,03 \text{ A}$, por el cuerpo humano?

Solución: $V = I \cdot R = 0,03 \text{ A} \cdot 2500 \Omega = 75 \text{ V}$



Actividad nº 9: Ley de Ohm

1. Calcula la intensidad que circula por la resistencia de un circuito electrónico de 100Ω , cuando está sometida a una tensión de 4 V .
2. Se quiere determinar la resistencia eléctrica de una resistencia de película metálica. Para ello, se somete esta misma a una tensión de 12 V y, mediante un amperímetro intercalado en serie, se mide el paso de una intensidad de corriente de $0,012 \text{ A}$.



3. Completa la siguiente tabla.

Ejercicio	I	V	R
1º	5 A	0,5 V	?
2º	20 A	?	5 Ω
3º	30 mA	1 V	?
4º	10 μ A	200 V	?
5º	?	10 kV	15 k Ω
6º	10000 A	?	600 m Ω

Anexo:

Normas y convenciones eléctricas:

En el estudio de la electricidad, algunas unidades resultan demasiado grandes o demasiado pequeñas para su uso conveniente. Por ejemplo, en el caso de la resistencia, con frecuencia se usan valores de millares o millones de ohms (Ω). El prefijo Kilo (representado por la letra K) es una manera conveniente de expresar millares. Por tanto, en vez de decir que un resistor tiene un valor de 10000 Ω , normalmente nos referimos a él como un resistor de 10 kilohms (10 K Ω). En el caso de una corriente, a menudo se usan valores de milésimas o de millonésimas de amperes y usamos expresiones como miliampere y microampere. El prefijo mili es una manera breve de decir una milésima y micro de una millonésima. De esta manera 0.012 A se convierte en 12 miliamperes (mA) y 0.000 005 A en 5 microamperes (μ A). La tabla siguiente contiene los prefijos métricos usados comúnmente en electricidad y sus equivalencias numéricas.

Prefijo (símbolo)	Valor	
mega (M)	millón	1 000 000
kilo (k)	mil	1 000
mili(m)	milésima	0.001
micro (μ)	millonésima	0.000 001
nano (n)	mil millonésima	0.000 000 001
pico (p)	billonésima	0.000 000 000 001

Prefijos métricos expresados como potencias de 10:

Prefijo métrico	Potencia de 10
mega (M)	10^6
kilo (k)	10^3
mili (m)	10^{-3}
micro (μ)	10^{-6}
nano (n)	10^{-9}
pico (p)	10^{-12}

Links de ayuda: <https://www.youtube.com/watch?v=7-rwQdeyS6k&feature=youtu.be>
<https://www.youtube.com/watch?v=3SQEFXIPHsM>