

INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
SUBMODULO: Mantiene el sistema electrónico del automóvil		
PLANTEL:		
NOMBRE DEL ALUMNO:		
GRUPO: 2°	TURNO:	ESPECIALIDAD: Mantenimiento Automotriz.
CONOCIMIENTO ESENCIAL: Ley de Ohm, Ley de Watt y circuito en serie		

ACTIVIDAD 1

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente el texto que se presenta a continuación y responde los espacios en blanco que se encuentran a lo largo de la lectura.

Ley de Ohm

Propósito específico:

Calcular los valores de resistencia en los circuitos eléctricos.

Circuitos eléctricos de la ley de Ohm

Georg Simon Ohm (16 de marzo, 1789 - 6 de julio, 1854) fue un físico Alemán que aportó a la teoría de la electricidad la **Ley de Ohm**, terminó ocupando el puesto de conservador del gabinete físico de la "Bayerische Akademie" determinó que :

"El voltaje en un elemento de circuito de corriente directa CD es igual a la corriente en amperes que lo cruza multiplicada por su resistencia en ohms"

Esto puede expresarse matemáticamente como sigue:

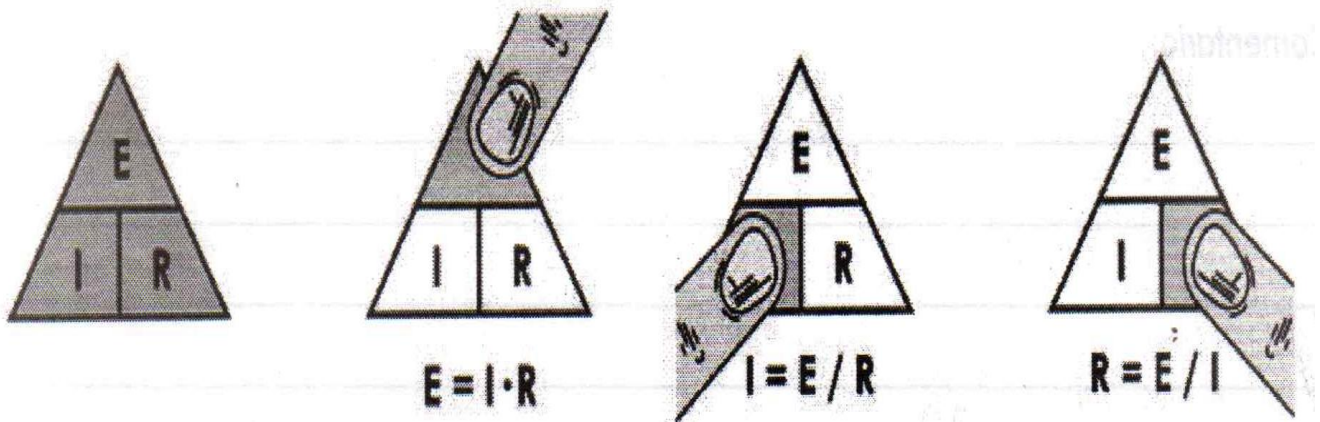
$$V = I \cdot R$$

Donde:

- V** Es el voltaje (en Volts)
- E** Es el voltaje también (en Volts)
- I** Es la corriente (en Amperes)
- R** Es la resistencia (en Ohms)

En todo circuito eléctrico de corriente directa la corriente es directamente proporcional a la tensión e inversamente proporcional a la resistencia.

Representación gráfica :

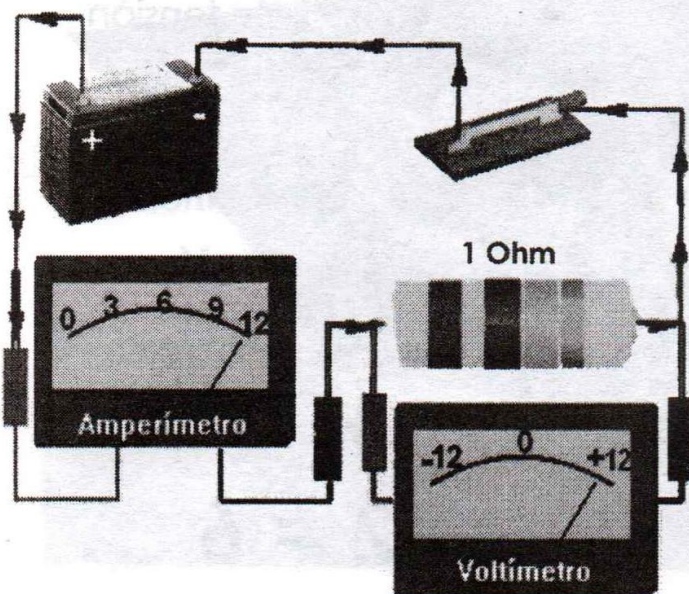


Ejemplo:

Un generador de 1 Volt da lugar a una diferencia de tensión de 1 Volt entre sus terminales negativa y positiva. Esta diferencia de tensión o voltaje es consecuencia del exceso de electrones en la terminal negativa sobre los existentes en el positivo.

Si se unen los bornes de dicho generador mediante un hilo conductor de resistencia igual a 1 Ohm, circulará por él una corriente de 1 Amper; si el voltaje fuera doble también lo sería la corriente o amperaje, si, por el contrario, se conservara constante el voltaje pero se doblara la resistencia, el amperaje quedaría reducido a 0.5 Amper.

Ley de Ohm



	1 Ohm		
Tensión	Resistencia		Corriente
↓	↓		↓
12 ÷ 1 = 12A			

2 Ohms			
—	÷	—	=
4 Ohms			
—	÷	—	=

PROUCTO: Resuelve los siguientes ejercicios:

a) Supongamos que el faro de un automóvil tiene una resistencia de 1 Ohm, ¿Qué corriente consumirá cuando esté conectado a una batería de 6 Volts?

Fórmula:

$$I = E / R$$

Solución:

b) Si una bobina calefactora de 2 Ohms de resistencia requiere una corriente de 3 Amperes para producir suficiente calor, ¿Cuál será el voltaje al que debe ser conectada?

Fórmula:

$$E = I \times R$$

Solución:

c) Supongamos que el faro de un auto está conectado a una batería de 6 Volts y consume 7.5 Amperes, ¿Cuál es la resistencia del faro?

Fórmula:

$$R = E / I$$

Solución:

¿Qué pasa?

¿Qué pasa con la resistencia? El alambre de cobre, aunque éste es muy buen conductor, posee cierta resistividad; ésta es la resistencia por unidad de longitud de un alambre de cierto material.

¿Cuánta resistencia habrá en todo el cableado del auto?

Por ejemplo:

Para cierto medidor eléctrico es necesario suministrar una resistencia de exactamente 0.356Ω .

¿Cómo puede construirse empleando alambre de cobre?

Solución:

El cobre tiene resistividad de:

$$1.7 \times 10^{-8} \Omega/\text{m}$$

El alambre de cobre #30 tiene 0.010 pulg. De diámetro solo falta determinar la longitud requerida para 0.356 primero se encuentra el área de corte transversal en metros cuadrados. El diámetro D , es:

$$D = (0.010 \text{ pulg.}) (0.0254 \text{ m/ pulg.}) = 2.54 \times 10^{-4} \text{ m}_2$$

Ahora, con la siguiente ecuación:

$$L = R (A/\rho)$$

$$L = 0.356\Omega (5.067 \times 10^{-8} \text{ m}^2)$$

$$(1.7 \times 10^{-8} \Omega - \text{m})$$

$$L = 1.061 \text{ m}$$

Si despejas R queda:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

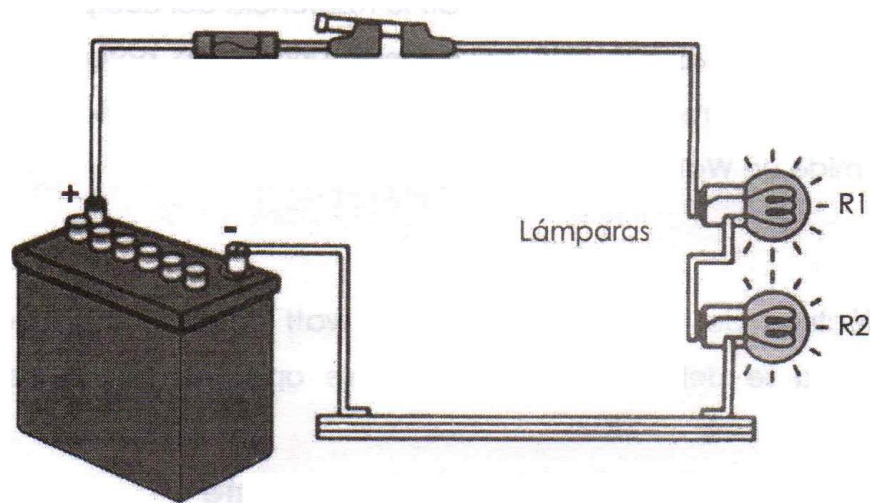
¿Puedes obtener la resistencia de 20m de alambre # 30?

Circuito en serie

Propósito específico:

Describir la función de los circuitos eléctricos en serie.

En un circuito en serie la corriente fluye por un circuito continuo y sencillo a través de las cargas o dispositivos. La resistencia de cada carga o dispositivo puede ser diferente. La misma cantidad de corriente fluye a través de cada uno. El voltaje que cruza cada uno de ellos puede ser diferente. Si el camino es interrumpido no fluye corriente alguna.



Resistencias en serie

Hallar la resistencia de los circuitos en serie es fácil. La resistencia total es igual a la suma de la resistencia de cada uno de los elementos sin importar cuantos sean.

Para calcular la resistencia de varios elementos en serie se utiliza la siguiente fórmula:

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 \dots$$

Potencia eléctrica: Ley de Watt

Propósito específico:

Conocer la ley de Watt y su aplicación en el sistema eléctrico del automóvil.

La unidad de medida de la potencia eléctrica es el Watt y se calcula con la siguiente fórmula: **$W = E \times I$ (Multiplicando el voltaje por la intensidad).**

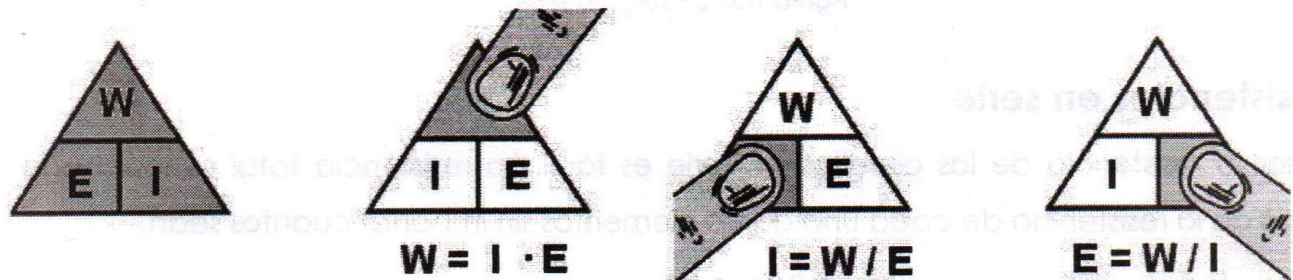
Si a un determinado cuerpo se le aplica una fuente de alimentación (es decir se aplica un Voltaje) se va a producir dentro del cuerpo una cierta corriente eléctrica. Dicha corriente será mayor o menor dependiendo de la resistencia del cuerpo. Este consumo de corriente hace que la fuente esté entregando una cierta potencia eléctrica; o dicho de otra forma el cuerpo está consumiendo determinada cantidad de potencia. Esta potencia se mide en Watt.

Ejemplo:

Una lámpara eléctrica de 40 Watt consume 40 watt de potencia eléctrica. Para calcular la potencia se debe multiplicar el voltaje aplicado por la corriente que atraviesa al cuerpo. Es decir:

$$\text{Potencia} = \text{Voltaje} \times \text{Corriente}$$

Representación gráfica:



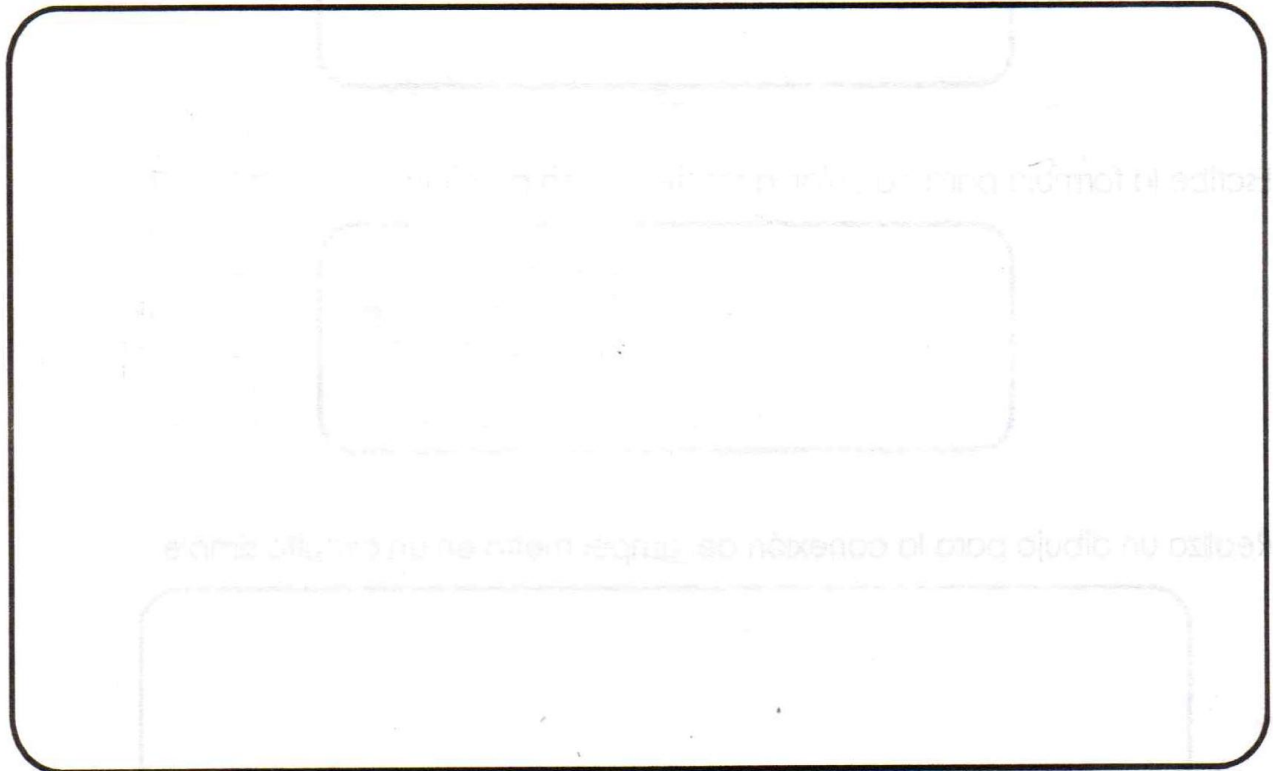
PRODUCTO: Resuelve las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la unidad de medida de la resistencia eléctrica?

2. ¿Cuál es la unidad de medida de la corriente eléctrica?

3. ¿Qué tipo de corriente proporciona una batería de auto?

4. Dibuja tres baterías con conexión en serie.



5. Cita tres materiales conductores.



6. Escribe la fórmula para determinar el Voltaje.

7. Escribe el símbolo que identifica la resistencia eléctrica.

8. Escribe la fórmula para calcular la resistencia en serie.

9. Escribe la fórmula para calcular la resistencia en paralelo.

10. Realiza un dibujo para la conexión del amperímetro en un circuito simple.

EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)



INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
SUBMODULO: Mantiene el sistema electrónico del automóvil		
PLANTEL:		
NOMBRE DEL ALUMNO:		
GRUPO: 2°	TURNO:	ESPECIALIDAD: Mantenimiento Automotriz.
CONOCIMIENTO ESENCIAL: Fusibles.		

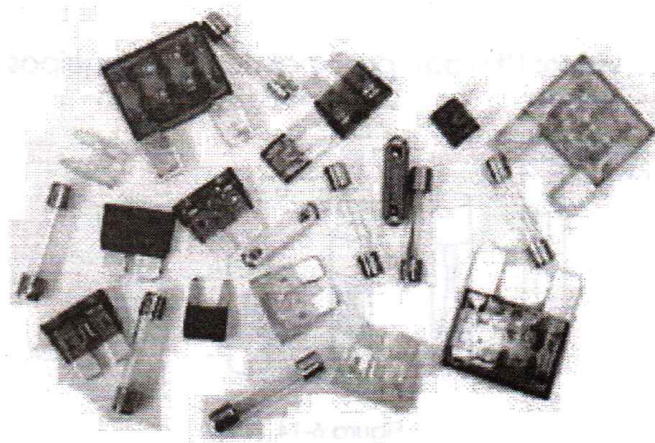
ACTIVIDAD 2

INSTRUCCIONES: Lee y analiza detenidamente la siguiente información.

Fusibles

Propósito específico:

Describir la función y constitución de los fusibles.



Fusible es un dispositivo, constituido por un filamento o lámina de un metal o aleación de bajo punto de fusión que se intercala en un punto determinado de una instalación eléctrica para que se funda, por efecto Joule, cuando la intensidad de corriente supere, por un cortocircuito o un exceso de carga, un determinado valor que pudiera hacer peligrar la integridad de los conductores de la instalación con el consiguiente riesgo de incendio o destrucción de otros elementos.

Los fusibles son resistores metálicos de valores bajos, diseñados para fundirse cuando la intensidad de la corriente sea mayor al valor calculado en el fusible, en la actualidad se conocen 4 tipos de fusibles.

Fusible desnudo o tipo hueso: Constituido por un hilo metálico (generalmente plomo) que se funde por efecto del calor.

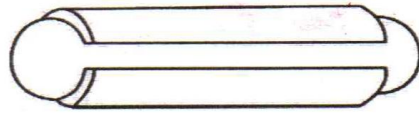
Código de colores:

Blanco 8 A

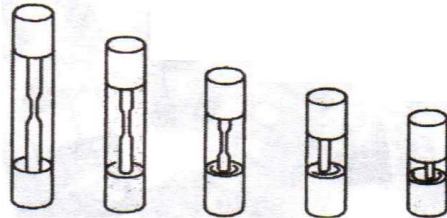
Rojo 16 A

Azul 25 A





Fusible encapsulado de vidrio: Utilizado principalmente en equipos electrónicos.

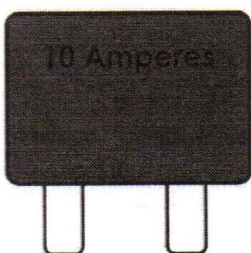


Fusible de tapón enroscable: Pieza cilíndrica de porcelana o similar, sobre la cual se pone una camisa roscada que sirve para que sea introducido en el circuito. El alambre (fusible) se coloca internamente, se fija con tornillos y se protege con una tapa roscada.

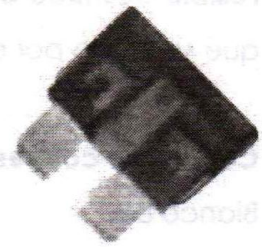
Fusible de cartucho: Están constituidos por una base de material aislante, sobre la cual se fijan unos soportes metálicos que sirvan para introducir a presión el cartucho.

- **Tipo cuchilla o clavija.** Es usado en la mayoría de los vehículos de fabricación reciente, se pueden encontrar en tamaño mini, convencional y maxi fusible.

Color de amperaje



Modelo	Color
FA 3	■ Violeta
FA 5	■ Canela
FA 10	■ Rojo
FA 15	■ Azul
FA 20	■ Amarillo
FA 25	□ Transparente
FA 30	■ Verde



Fusible térmico: Son componentes que abren automáticamente un circuito eléctrico e interrumpen el funcionamiento de un equipamiento o electrodoméstico, cuando la temperatura admisible de trabajo es sobrepasada.

Estos fusibles funcionan sólo una vez, y para que se pueda reparar el circuito, el Fusible Térmico necesita ser substituido. Poseen un cuerpo sólido, vedado al ingreso de polvo, barniz y otros materiales y son muy poco sensibles a la corriente hasta su capacidad nominal.

Importante: Nunca se deben colocar puentes de alambre, monedas u otro tipo de metal, ya que si un fusible se funde, se debe a un problema en el sistema eléctrico, al cambiar un fusible este debe de ser de la misma capacidad que el anterior. Nunca coloques fusibles de mayor o menor capacidad, ya que esto puede ocasionar daños al circuito protegido.



PRODUCTO: De acuerdo a la información proporcionada llena los campos de la siguiente tabla.

¿Qué son?	¿Para qué sirven?

Tipos de fisibles

EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)



VIDEOS PROPUESTO PARA ASERVO

Actividad 1:

<https://youtu.be/x99TPYOjiPA>

<https://youtu.be/3SQEFXIPHsM>

<https://youtu.be/CcR93AJPUWU>

<https://youtu.be/iqwtsE3qIMq>

<https://youtu.be/DVB2wB1GMQI>

https://youtu.be/XiiuSfhW_bU

<https://youtu.be/ehxkIVbTXfU>

Actividad 2:

<https://youtu.be/t7aOWI09Yjg>

<https://youtu.be/f1LiuAmcMHE>

