

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## M.E.B. Unidad 2 - PPT N° 3

- I. Fuerza.**
- II. Energía.**
- III. Trabajo.**
- IV. Potencia.**



# ELECTRICIDAD BÁSICA

---

En electricidad, igual que en otras ciencias,  
**trabajo, energía y potencias**  
son conceptos esenciales.

Para comprender lo que es un trabajo mecánico o simplemente **trabajo** tenemos que conocer lo que es una **fuerza**.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

---

# Fuerza.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Fuerza:

Es la acción que un cuerpo ejerce sobre otro, produciendo en él un **cambio de velocidad** o una **deformación**.

Los cuerpos no poseen fuerza sino que la ejercen o se le es ejercida.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

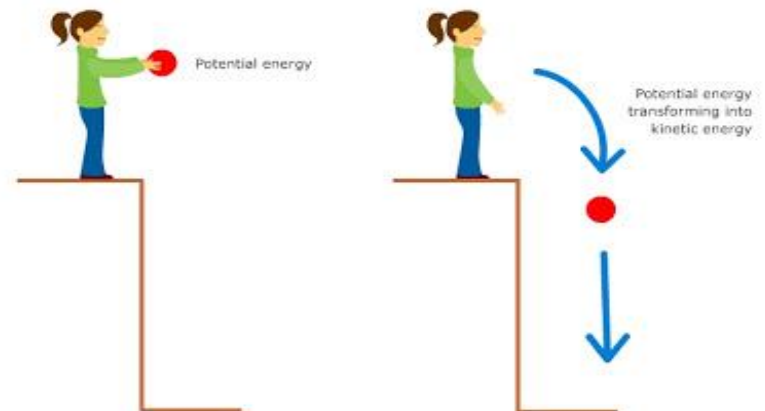
## Fuerza mecánica:

Cuando se aplica una fuerza a un cuerpo que le produce un desplazamiento, un cambio de velocidad o de forma, se dice que la fuerza es una fuerza **mecánica**.

Por ejemplo:

Al soltar la pelota, ésta se desplaza por efecto de la **fuerza** que le ejerce la tierra y cambia su velocidad.

Otro ejemplo de fuerza mecánica es la que se ejerce en apretar una pelota y aplastarla, cambiando su forma.





**¿Son las fuerzas mecánicas las únicas fuerzas que existen?**

Respuesta:

No, las fuerzas mecánicas son fuerzas muy comunes que tienen lugar en la vida cotidiana, pero hay muchas otras fuerzas en la naturaleza. ¿Qué otras fuerzas conoces?

Algunos ejemplos de fuerzas básicas son las **fuerzas eléctricas** y **magnéticas**, que explican todas las interacciones más comunes de los cuerpos. Además hay fuerzas que ocurren por variaciones térmicas (dilataciones, explosiones) fuerzas químicas, etc.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

**¿Qué tienen en común y en qué se diferencian la fuerza de gravedad y la fuerza eléctrica?**

## Fuerza de gravedad

La fuerza de gravedad ocurre entre cuerpos o partículas dotadas de **masa**.

La masa es siempre **positiva**.

La fuerza de gravedad es siempre **atractiva**.

## Fuerza eléctrica

La fuerza eléctrica ocurre entre cuerpos o partículas dotadas de **carga eléctrica**.

La carga puede ser **positiva** (+) o **negativa** (-).

La fuerza eléctrica puede ser **atractiva** o **repulsiva**.

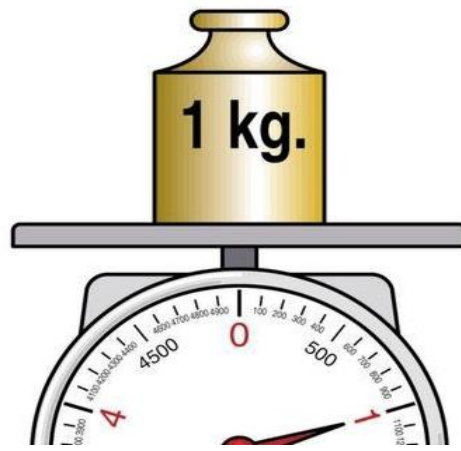
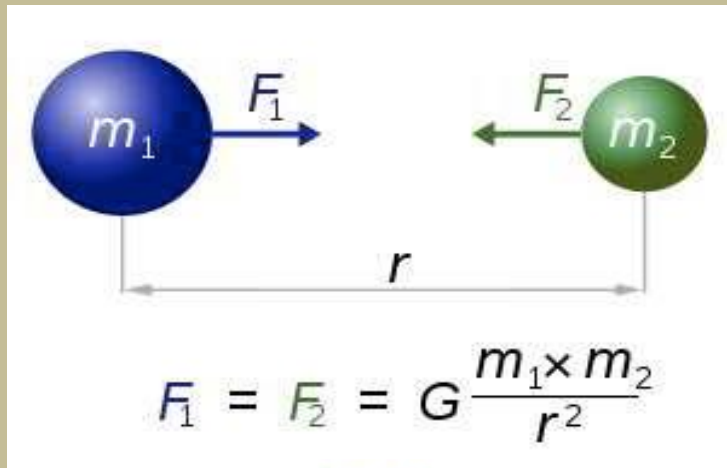
La intensidad de estas dos fuerzas **disminuyen con la distancia**.



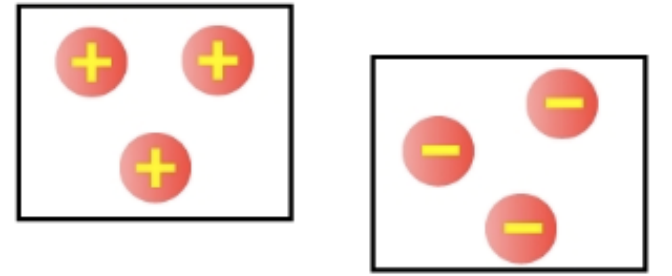
# ELECTRICIDAD BÁSICA

¿Qué tienen en común y en qué se diferencian la fuerza de gravedad y la fuerza eléctrica?

## Fuerza de gravedad



## Fuerza eléctrica





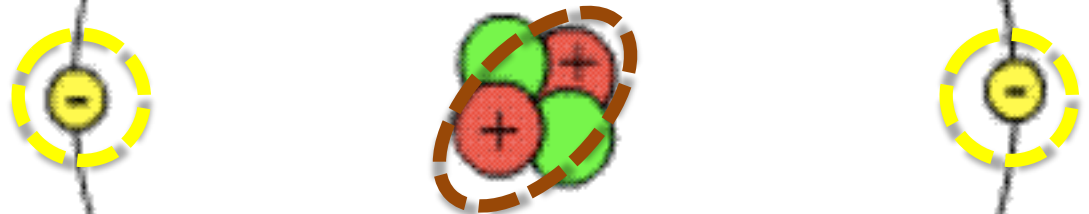


# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Las cargas eléctricas.

Las **cargas positivas** son los protones. Se encuentran en los núcleos de los átomos.

Las **cargas negativas** que participan de los fenómenos eléctricos son los **electrones**.



¿Por qué sólo se habla de los electrones en electricidad?

Los protones como los electrones participan de los fenómenos eléctricos, sin embargo, los electrones son mucho más **livianos** y mucho más **móviles** que los protones y reaccionan fácilmente a las fuerzas eléctricas.

Los electrones se pueden desplazar fácilmente en los **metales** y de esa forma se producen **corrientes eléctricas**.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## La fuerza eléctrica y las fuentes de poder.

En electricidad, una **fuerza de poder** es un dispositivo que logra **separar cargas negativas y positivas** a través de algún tipo de fuerza química, magnética o lumínica que se llama **fuerza electromotriz**.

¿Puedes nombrar fuentes de poder según su fuerza electromotriz?

¿Fuerza electromotriz química? Pilas y baterías.

¿Fuerza electromotriz magnéticas? Alternador, dinamo.

¿Fuerza electromotriz lumínica? Celdas fotovoltaicas.



# ELECTRICIDAD BÁSICA



## La fuerza eléctrica y las fuentes de poder.

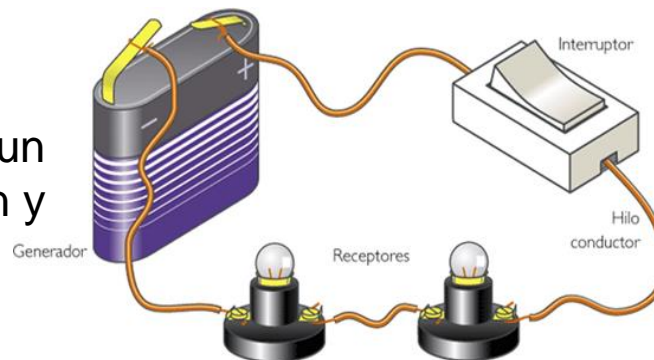
Una fuente de poder siempre tiene dos **terminales** o polos:

- un polo **positivo** donde almacena cargas positivas y
- un polo **negativo** donde almacena cargas negativas.

¿Puede usted reconocer los polos positivos y negativos de estas fuentes de poder?

La fuerza eléctrica de atracción y de repulsión hace que las cargas **negativas** (los electrones) traten de huir del polo negativo e ir hacia el **polo positivo**.

Cuando encuentran un camino, como por ejemplo un **circuito eléctrico**, lo hacen y producen una corriente eléctrica.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

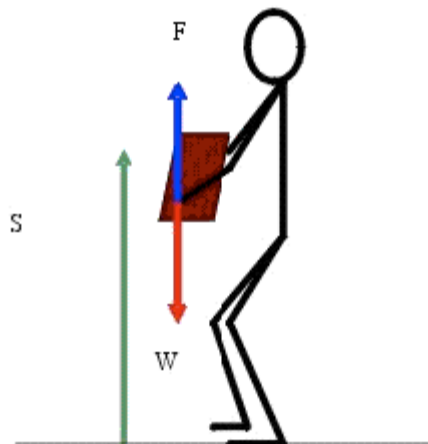
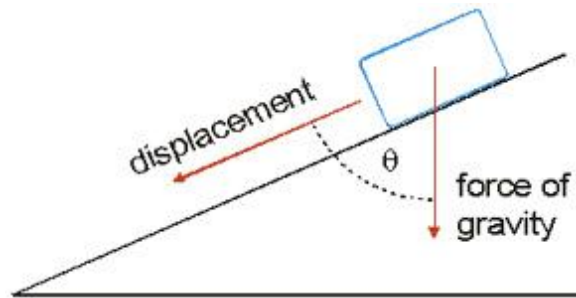
---

# Trabajo.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Trabajo:

Se dice que una fuerza realiza un **trabajo** cuando altera el estado de movimiento o la forma de un cuerpo.



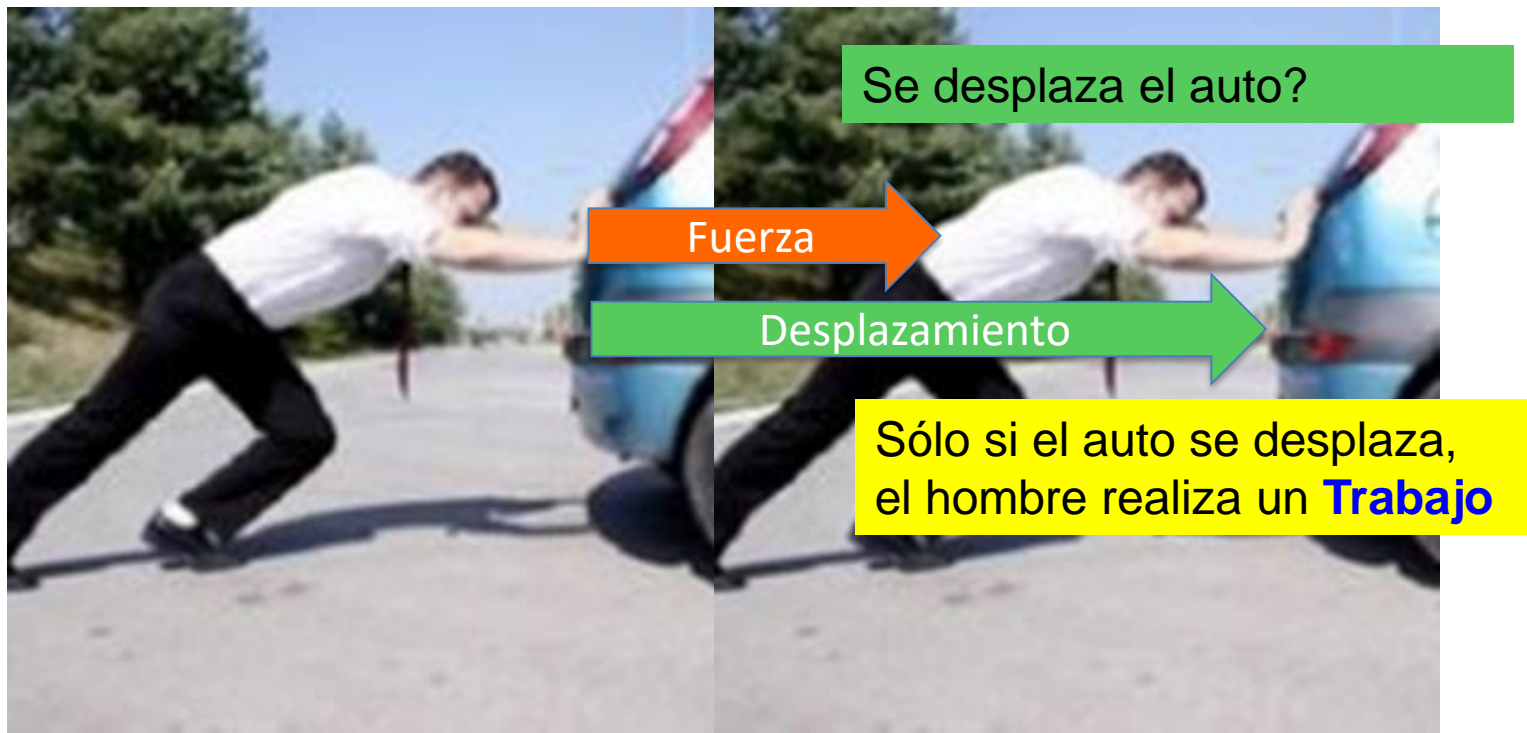
# ELECTRICIDAD BÁSICA

El **trabajo** se calcula multiplicando la **fuerza** aplicada (**F**) por el **desplazamiento** (**d**) que produce:

$$W = F \times d$$

El trabajo se designa por la letra "**W**" como "Work" en inglés.

Este hombre aplica una fuerza al auto.





# ELECTRICIDAD BÁSICA

El dibujo muestra un alumno tratando de mover una muralla. El trabajo que él está realizando es cero aunque haga una fuerza.

**¿Por qué?**



**Respuesta:**

Porque la muralla no se desplaza ni se ha deformado. No ha habido ningún cambio que permanezca. No hay variación de energía.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

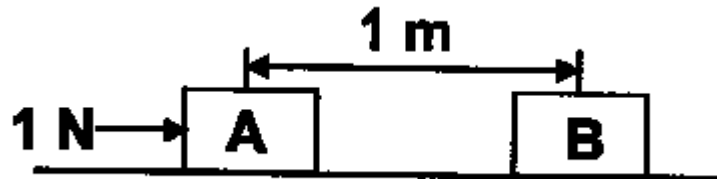
## ¿En qué unidad se mide el trabajo?

El trabajo se mide en **Joule** (Símbolo: "J") por el nombre del Sr. James Prescott Joule.

## ¿Qué cantidad representa 1 Joule de trabajo?

**1 Joule** de trabajo significa que se aplicó una fuerza de **1 Newton** para desplazar el cuerpo **1 metro**.

$$\begin{aligned} 1 \text{ J} &= 1 \text{ N} \times 1 \text{ m} \\ 1 \text{ Joule} &= 1 \text{ Newton} \times 1 \text{ metro} \end{aligned}$$







# ELECTRICIDAD BÁSICA

## ¿Existe también el trabajo eléctrico?

**Respuesta:** Sí, cualquier fuerza puede generar trabajo, también la fuerza eléctrica.

## ¿Qué fuerza produce el trabajo para que las cargas eléctricas se desplacen dentro de un conductor?

**Respuesta:** La **fuerza eléctrica** es la fuerza que realiza el **trabajo** para que las cargas se desplacen en un conductor.

La fuerza eléctrica se genera por la **interacción entre cargas** eléctricas.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Las fuentes de poder y potencial eléctrico.

En una fuente de poder, el trabajo que realiza la fuerza electromotriz para colocar las cargas eléctricas en el terminal que corresponde se llama el **potencial eléctrico**.

El terminal **positivo** (cátodo) tendrá un **potencial alto**.

El terminal **negativo** (ánodo) tendrá un **potencial bajo**.

Entre los dos terminales, la fuerza electromotriz produce una **diferencia de potencial** o **voltaje**.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Las fuentes de poder y potencial eléctrico.

Las cargas positivas (protones) se desplazan del terminal de potencial alto (+) al terminal de potencial bajo (-)

Las cargas negativas (electrones) se desplazan del terminal de potencial bajo (-) al terminal de potencial alto (+)



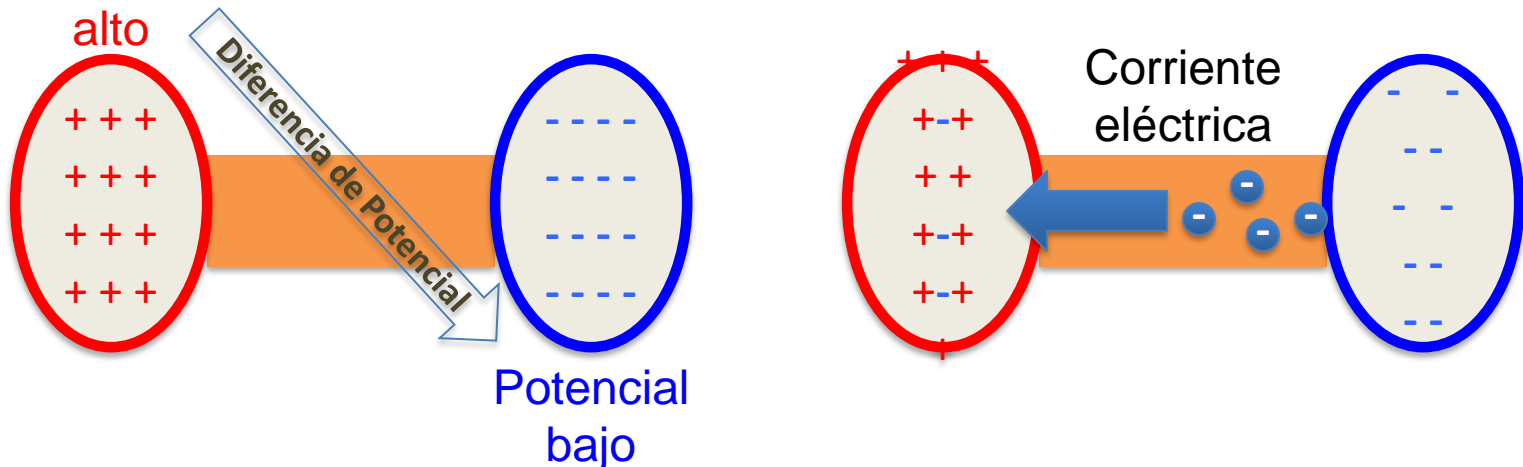
Por **convención**, se afirma que la **corriente eléctrica** se desplaza del polo positivo al polo negativo a pesar de que en la realidad, son las cargas negativas (**electrones**) que se mueven en el sentido opuesto.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Diferencia de Potencial.

Cuando dos puntos que tienen una diferencia de potencial entre ellos se unen con un conductor, se producirá un flujo de cargas negativas (electrones) estableciendo una corriente eléctrica entre estos puntos.

Potencial



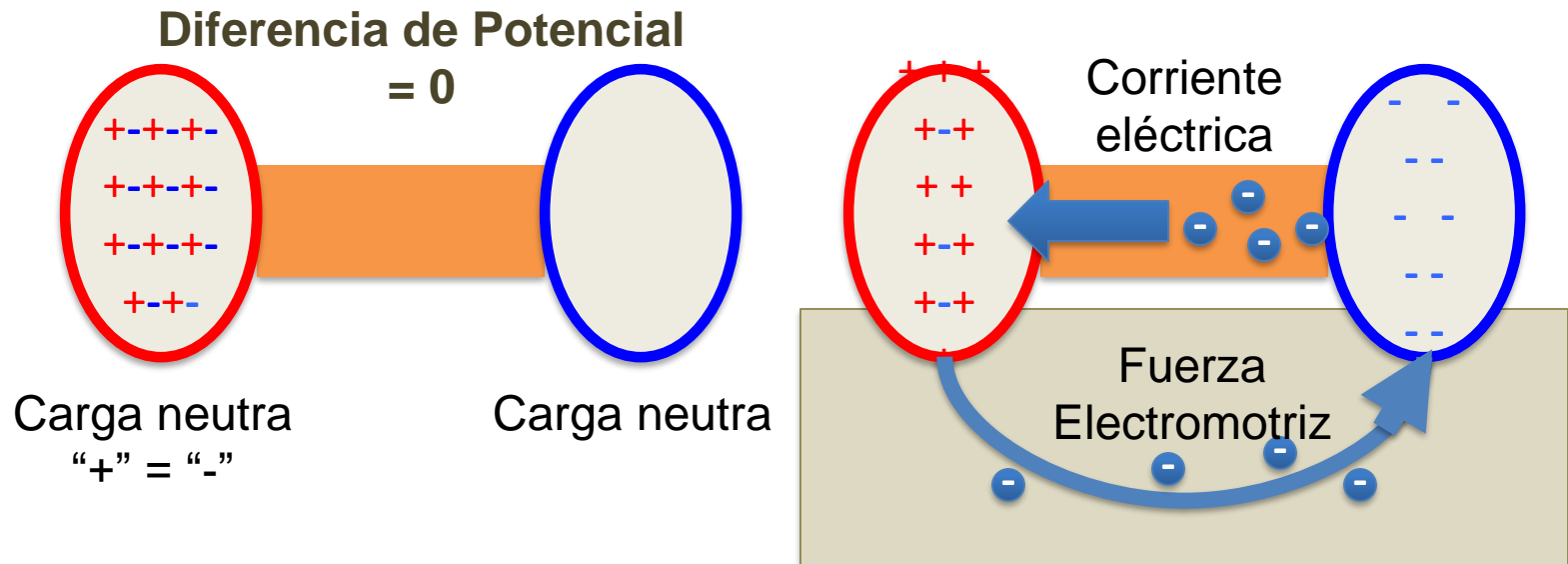
Las cargas negativas se moverán del punto de potencial más bajo donde éstas se encuentran almacenadas hacia el punto de potencial más alto donde se encuentran las cargas positivas.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Diferencia de Potencial.

De esta forma, el polo negativo se vaciará de sus cargas negativas y en el polo positivo, se juntarán cargas positivas y negativas que anularán sus fuerzas eléctricas y quedará el polo neutro.

En ausencia de una fuente externa, esta corriente cesará cuando ambos puntos igualen su potencial eléctrico.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

---

# Energía.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Energía.

La **energía** es la capacidad que tienen los cuerpos para realizar un **trabajo**.

Un cuerpo en movimiento tiene una clase de energía que se llama **energía cinética**.

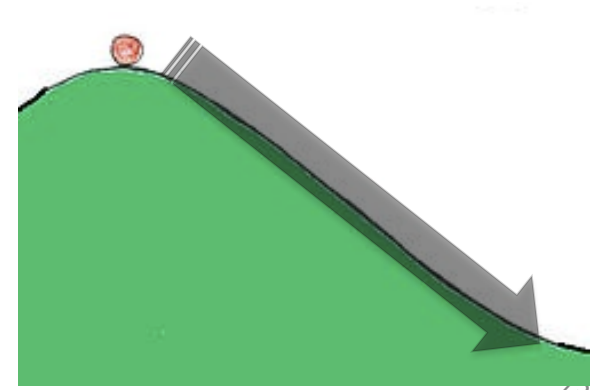
También según su posición, puede tener el potencial para realizar un trabajo.



## ¿Qué trabajo puede realizar esta pelota?

R: Rodando abajo de la colina, la pelota puede realizar un trabajo como por ejemplo, empujar a otro objeto.

Se dice que la pelota tiene **energía potencial**. La energía potencial puede ser gravitatoria, elástica, eléctrica, química, etc.





# ELECTRICIDAD BÁSICA

**Energía, fuerza y trabajo son conceptos que están íntimamente ligados.**

Complete con estas palabras el texto siguiente:

**fuerza**

**energía**

**trabajo**

El **trabajo** que resulta al aplicar una **fuerza** sobre un cuerpo hace que varíe la **energía** del cuerpo.

La **energía** se designa con la letra “**E**”.





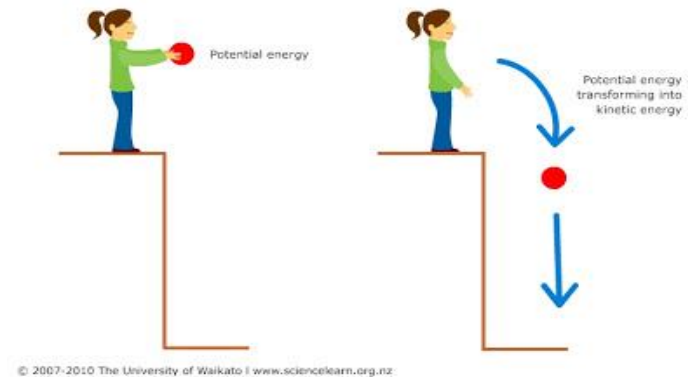
# ELECTRICIDAD BÁSICA

El dibujo muestra una niña que suelta un balón desde una cierta altura.

Al soltar el balón, éste se desplaza hacia abajo con velocidad creciente. Hay un cambio que continúa ocurriendo mientras la pelota se desplaza.

## ¿Qué ocurre?

R: Al soltar la pelota, ésta se desplaza por efecto de la **fuerza de gravedad** que le ejerce la tierra y cambia su velocidad.



La fuerza de gravedad produce un **trabajo** sobre la pelota. Este **trabajo cambia la energía** de la pelota.

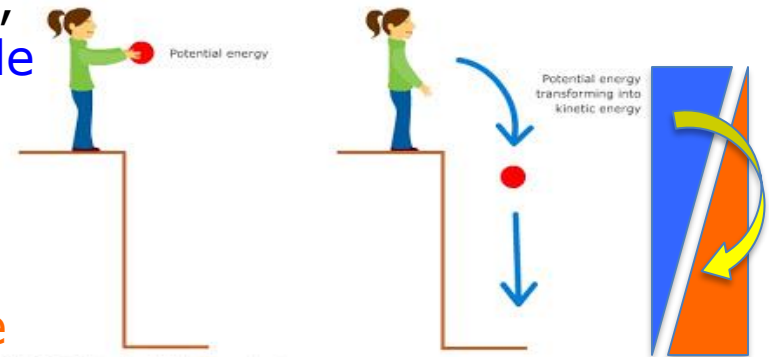


## ¿Por qué se afirma que cambia su energía?

Respuesta:

Su energía cambia porque:

- Cambiando la altura de la pelota,  
→ **Cambia la energía potencial de la pelota.**
- Cambiando también la velocidad de la pelota,  
→ **Cambia la energía cinética de la pelota.**



© 2007-2010 The University of Waikato | www.sciencelearn.org.nz

Al disminuir su altura, disminuye su **energía potencial** (la que tiene en virtud de su altura) convirtiéndose en **energía cinética** (la que adquiere en virtud de su velocidad).

La **energía potencial** se transforma en **energía cinética**.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## ¿Es lo mismo trabajo y energía?

¡No! Energía y trabajo no son lo mismo.

### Trabajo (W)

El trabajo es producido por la aplicación de una **fuerza**.

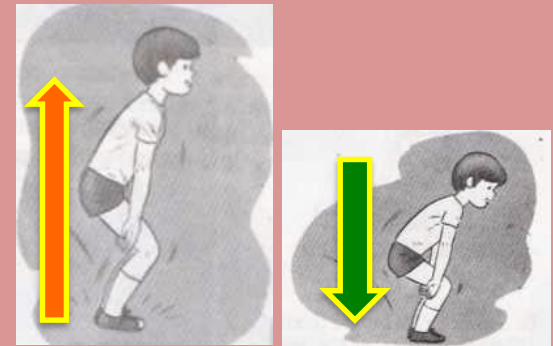
El trabajo puede ser **positivo o negativo**.

Es negativo si el **desplazamiento** se realiza en sentido opuesto a la **fuerza** como ocurre al amortiguar un salto.

### Energía (E)

La energía es una **característica** de un cuerpo. El cuerpo posee tal energía

La energía es **positiva**.



El trabajo puede producir un cambio de la energía de un cuerpo.

Trabajo y Energía se miden en la misma magnitud: el **Joule**.

# Potencia.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## La potencia.

La cantidad de **trabajo** que se realiza o la cantidad de **energía** que se requiere para realizar una actividad son magnitudes muy importantes. Se expresan en Joule.

Sin embargo, en algunos casos, es también importante considerar **en cuánto tiempo** esta energía será empleada.

Cuando se considera la energía empleada en un tiempo específico, se habla de **potencia**.

# ELECTRICIDAD BÁSICA

---

## Potencia.

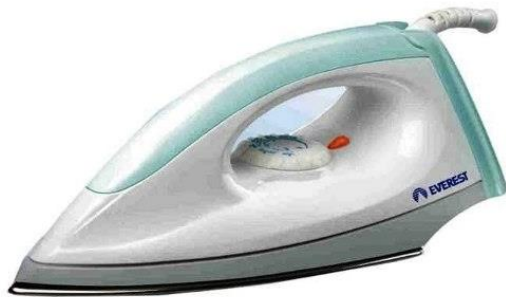
La potencia es la cantidad de **trabajo** o variación de **energía** realizado en un **tiempo** determinado.

Si se produce **más trabajo** en el **mismo tiempo** habrá **mayor potencia**.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

De los siguientes equipos ¿Cuál es el que requiere mayor potencia? ¿Cuál es el que requiere menor potencia?



1500 W



0,01 mW



400 W

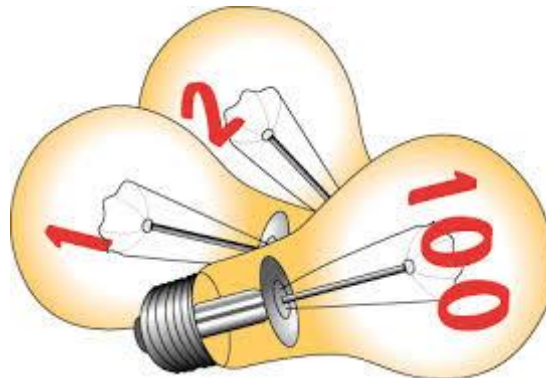
La **Potencia Eléctrica** se representa con el símbolo “**P**”, su unidad es el **Watt** y su símbolo “**W**”.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

Una aplicación de la potencia eléctrica:

**Si usted quiere comprar una ampolleta que ilumine más  
¿Elegiría una de 25 Watt o una de 80 Watt? ¿Por qué?**





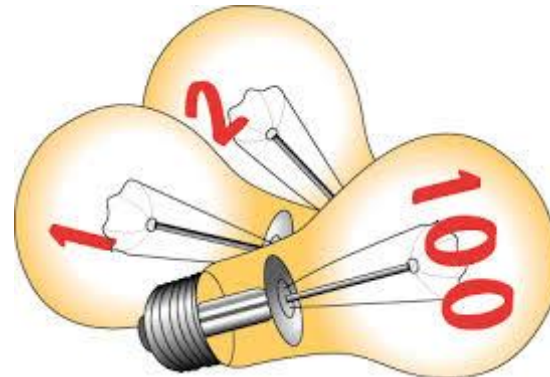
# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Respuesta:

Compraría la de 80 Watt.

Mientras más watt tenga, más energía eléctrica convierte en energía luminosa en el tiempo, o sea, tendrá mayor **potencia** para hacer el cambio de una energía a otra.

La ampolleta de 25 watt tiene menor potencia, es decir, convierte menor cantidad de energía eléctrica en energía luminosa en el tiempo.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

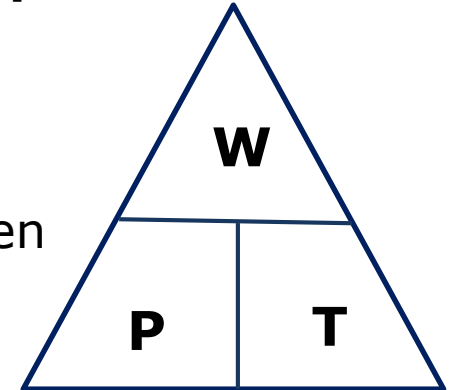
## Potencia:

Matemáticamente se puede calcular la **potencia** como el cociente entre el **trabajo** realizado (W) y el **tiempo** tardado en realizarlo (T):

$$P = \frac{W}{T}$$

**W** = **Trabajo** realizado medido en **Joule**.

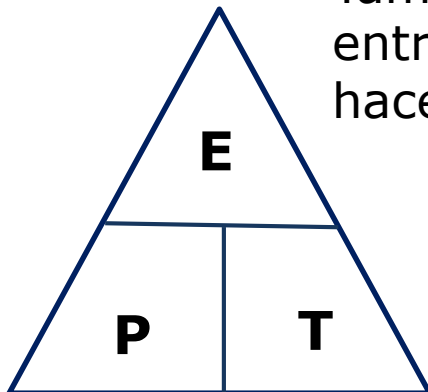
**T** = **Tiempo** que tomó hacer el trabajo medido en **segundos**.



También, la **potencia** se calcula como el cociente entre el la **energía** gastada y el **tiempo** tardado en hacerlo (T):

$$P = \frac{E}{T}$$

**E** = **Energía** gastada medida en **Joule**.



La potencia se mide en **Watt (W)**.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

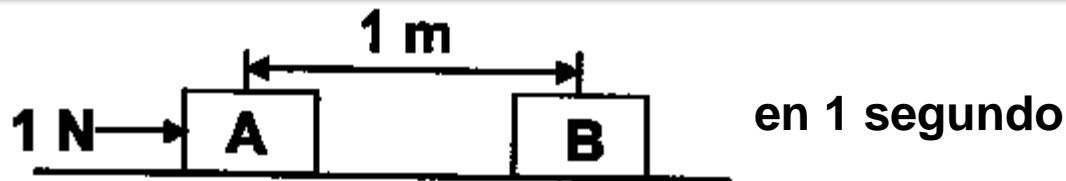
## ¿Qué significa 1 watt de potencia?

Una potencia de **1 watt** significa que se realiza un trabajo de **1 Joule** en un tiempo de **1 segundo**.

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J} / 1 \text{ s}$$

$$1 \text{ watt} = 1 \text{ Joule} / 1 \text{ segundo}$$

También se puede decir que un watt de potencia significa que se necesita una fuerza de **1 Newton** para desplazar un cuerpo **1 metro** demorando **1 segundo**.



$$1 \text{ W} = 1 \text{ N} \times 1 \text{ m} / 1 \text{ s}$$

$$1 \text{ watt} = 1 \text{ Newton} \times 1 \text{ metro} / 1 \text{ segundo}$$

# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Potencia eléctrica:

En electricidad, la **fuerza** que empuja a los electrones es producida por una diferencia de potencial o el **voltaje**.

El **desplazamiento** de los electrones en un **tiempo** definido equivale a una **intensidad** de corriente.

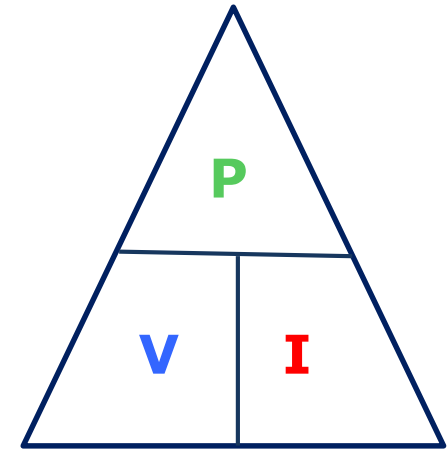
De esta forma, la potencia eléctrica corresponde a multiplicar un voltaje por una intensidad de corriente.

$$P = V \times I$$

**V** = **Voltaje** medido en **Volt**.

**I** = **Intensidad** medido en **Amperes**.

La potencia **P** se mide en **watt**.



$1 \text{ W}$	$=$	$1 \text{ V}$	$\times$	$1 \text{ A}$
$1 \text{ watt}$	$=$	$1 \text{ volt}$	$\times$	$1 \text{ ampere}$



## Ejercicio 1:

El circuito de la figura se compone de una batería conectada a una ampolla y un pulsador.

**¿Cuál es la potencia que desarrolla este circuito cuando se presiona el pulsador?**

1º. Necesitamos determinar la intensidad de corriente en el circuito. ¿Qué ley nos permite conocerla?

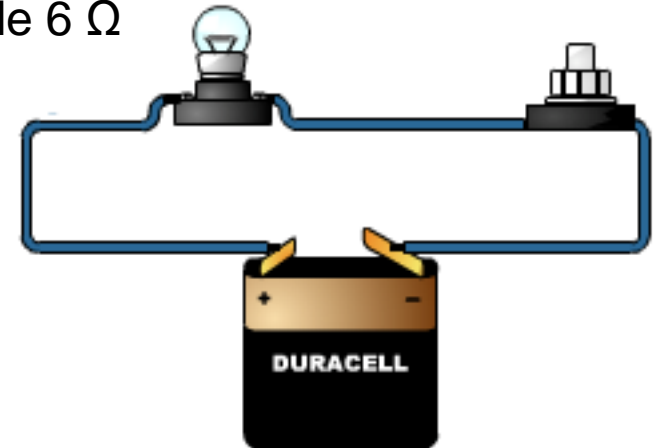
La **ley de Ohm** nos permite calcular la **intensidad** de corriente conociendo la **diferencia de potencial** de la fuente de poder y la **resistencia** de la ampolla.

$$V = R \times I \quad \rightarrow \quad I = V / R$$

Así podemos calcular la intensidad de corriente eléctrica:

$$I = 4,5 \text{ V} / 6 \Omega \quad \rightarrow \quad I = 0,75 \text{ A.}$$

La ampolla tiene una resistencia de  $6 \Omega$



La batería tiene una diferencia de potencial de  $4,5 \text{ V}$



## Ejercicio 1:

¿Cuál es la potencia que desarrolla este circuito cuando se presiona el pulsador?

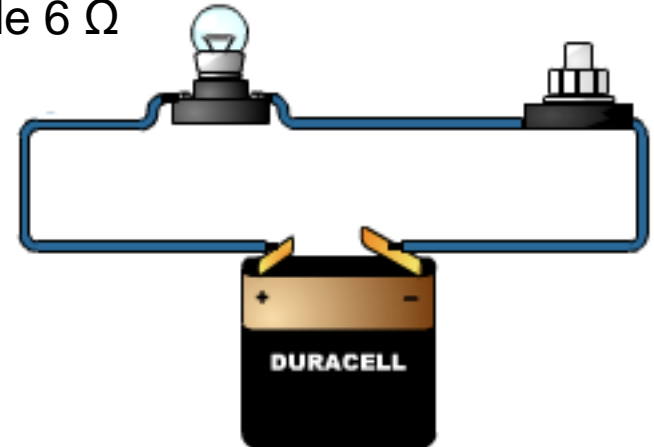
2º. Con la intensidad de la corriente eléctrica y el voltaje de la fuente de poder, podemos calcular la potencia que desarrolla la fuente cuando se cierra el circuito.

$$P = V \times I$$

$$V = 4,5 \text{ V} ; I = 0,75 \text{ A}$$

$$P = 4,5 \text{ V} \times 0,75 \text{ A} = \mathbf{3,375 \text{ W}}$$

La ampolleta tiene una resistencia de  $6 \Omega$



La batería tiene una diferencia de potencial de  $4,5 \text{ V}$

La potencia del circuito es de **3,375 watt.**



## Ejercicio 2:

*¿Cuánta energía debe proporcionar la batería si se presiona el pulsador durante 40 segundos?*

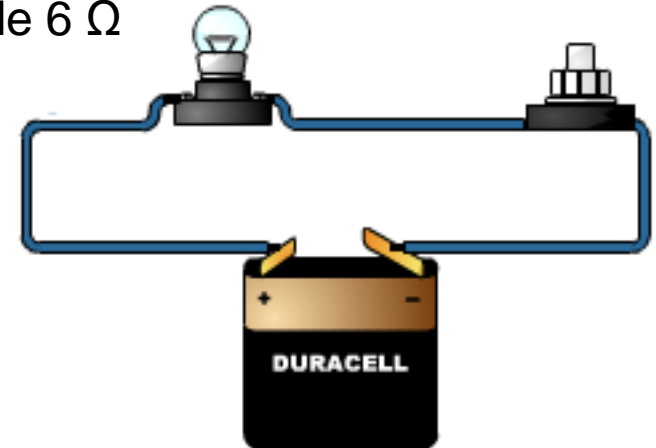
Conociendo la potencia del circuito, la energía que entrega la fuente de poder durante 40 segundos se calcula como:

$$P = E / T \rightarrow E = P \times T$$

$$P = 3,375 \text{ W} ; T = 40 \text{ S}$$

$$E = 3,375 \text{ W} \times 40 \text{ s} = 135 \text{ J}$$

La ampolleta tiene una resistencia de  $6 \Omega$



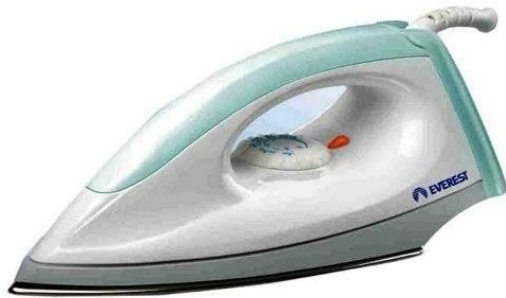
La batería tiene una diferencia de potencial de 4,5 V

**La energía que se requiere para alimentar este circuito durante 40 segundos es de **135 Jouls**.**



# ELECTRICIDAD BÁSICA

Conociendo la potencia de los siguiente equipos  
¿Cuánta energía estimaría usted que consumen  
durante un día?



1500 W



0,01 mW



400 W

Para determinar el consumo de cada equipo, necesitamos conocer durante cuánto **tiempo** se utilizan:

Supongamos que la plancha se usa poco: **15 minutos** o sea 900 segundos.

El reloj funciona todo el tiempo : **24 horas** o sea 86.400 segundos.

Supongamos que el televisor se usa sólo en la noche durante **4 horas** o sea 14.400 segundos.





# ELECTRICIDAD BÁSICA

Conociendo la potencia de los siguiente equipos  
¿Cuánta energía estimaría usted que consumen durante un día?



$$P = 1500 \text{ W}$$

$$T = 900 \text{ s}$$



$$P = 0,01 \text{ mW}$$

$$T = 86.400 \text{ s}$$



$$P = 400 \text{ W}$$

$$T = 14.400 \text{ s}$$

El consumo de energía de cada equipo durante un día es de:

$$P = E / T \rightarrow E = P \times T$$

$$E =$$

$$1500 \text{ W} \times 900 \text{ s} =$$

$$\mathbf{1.350.000 \text{ J}}$$

$$E =$$

$$0,01 \text{ mW} \times 86.400 \text{ s} =$$

$$\mathbf{0,864 \text{ J}}$$

$$E =$$

$$400 \text{ W} \times 14.400 \text{ s} =$$

$$\mathbf{5.760.000 \text{ J}}$$



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## La cuenta de luz:

¿Con qué magnitud se mide el consumo eléctrico de un hogar?

¿Fuerza?

¿Energía?

¿Potencia?

¿Trabajo?

Para facturar, la empresa de electricidad requiere saber cuánta **energía** se consumió durante el mes → La energía se mide en **Joules**.

Sin embargo, el Joule no es muy cómodo a manejar pues representa una cantidad de energía muy pequeña.

En su lugar, la compañía de electricidad utiliza una unidad más amigable que es el **kWh “kilo-Watt-hora”**.

Detalle de sus lecturas

Periodo de lectura	Nº medidor	Propiedad	Lectura anterior	Lectura actual	Constante	Consumo
18 MAY 2012 al 19 JUN 2012	65424	Compañía	916	1060	1	144

Fecha estimada de la próxima lectura: 19/07/2012

Su límite de invierno \$: 350 kWh/mes



Detalle de su cuenta

Servicio Eléctrico	\$	502
Arriendo de Medidor	\$	674
Cargo Fijo	\$	102
Cargo único por uso del sistema	\$	13.027
Energía Base (144 kWh)	\$	203
(2) Cuota N° 5 de 6 de Reliquidación Art. 171 DFL 42006	\$	43
Sencillo Anterior	\$	1
Sencillo Actual	-\$	1
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>\$</b>	<b>14.550</b>

Cargo único por uso del sistema  
Energía Base **144 kWh**  
(2) Cuota N° 5 de 6 de Reliquidación



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## ¿Cómo se calcula el kilo Watt hora?

El kWh “kilo-Watt-hora”.

Se obtiene multiplicando la potencia utilizada por el tiempo en hora: kW x h

Como la energía se calcula por:

$$E = P \times T$$

$$\rightarrow 1 \frac{\text{k}}{1000} \frac{\text{W}}{1 \text{ W}} \frac{\text{h}}{3600 \text{ s}}$$

$$= \underline{\underline{3.600.000 \text{ J}}}$$



# ELECTRICIDAD BÁSICA

Conociendo la potencia de los siguiente equipos  
¿Cuánta energía estimaría usted que consumen durante  
un día en unidad de kWh?



$$P = 1500 \text{ W} = 1,5 \text{ kW}$$
$$T = 15 \text{ min} = 0,25 \text{ horas}$$



$$P = 400 \text{ W} = 0,4 \text{ kW}$$
$$T = 4 \text{ horas}$$

El consumo de **energía** de cada equipo durante un día es de:

$$E = 1,5 \text{ kW} \times 0,25 \text{ h}$$
$$E = \mathbf{0,375 \text{ kWh}}$$

$$E = 0,4 \text{ kW} \times 4 \text{ h}$$
$$E = \mathbf{1,6 \text{ kWh}}$$

Como se puede ver, si bien el **Joule** y el **kilo-Watt-hora** representan ambos valores de **energía**, en el ámbito técnico, es el **kWh** que se utiliza.



# ELECTRICIDAD BÁSICA

**¿Qué significa que en una cuenta de electricidad aparezca como consumo 300kWh?**

**300 kWh** equivale a la **energía eléctrica** consumida durante un mes. Es determinada por un medidor. Esta energía es producto de la suma de la potencia de todos los dispositivos eléctricos utilizados en un determinado tiempo (horas) en ese período.

La energía eléctrica en un hogar puede ser transformada por ejemplo en:

- luz (ampolletas),
- calor (estufa, horno) o
- energía mecánica (motor, licuadora).



## Ejercicio 1:

¿Qué **potencia** eléctrica desarrolla un motor eléctrico, sometido a una diferencia de potencial o **voltaje** de 12V, por el que circula una **intensidad** de corriente de 6A?

Datos:

$$I = 6A \quad V = 12V \quad P = ?$$

Desarrollo:

Utilizamos la fórmula:

$$P = V \times I$$

reemplazamos los valores:

$$P = 12V \times 6A = 72W$$

Respuesta: El motor gasta una potencia de **72 Watt**.



## Ejercicio 2:

¿Cuál será la potencia o consumo en watt de una ampolleta conectada a una fuente de energía eléctrica de 3 volt, si la corriente que circula por el circuito de la ampolleta es de 0,45 ampere?

Datos:

$$I = 0,45 \text{ A} ; \quad V = 3 \text{ V}$$

Desarrollo:

Se calcula la potencia con la fórmula :  **$P = V \times I$**

$$P = 3 \text{ V} \times 0,45 \text{ A}$$

$$P = 1,35 \text{ W}$$

Respuesta: La potencia de consumo de la ampolleta será de **1,35 W.**



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Ejercicio 3:

¿Cuánta energía consume un ventilador eléctrico por el cual circula una corriente de 7 amperes de una fuente de alimentación de 9 Volts durante dos horas?

Datos:

$$I = 7 \text{ A} \quad V = 9 \text{ V} \quad T = 2 \text{ h} \quad W = ?$$

Desarrollo:

La energía eléctrica que consume el ventilador se calcula con la relación:

$$E = P \times T,$$

pero desconocemos la **potencia P**

Calculamos

$$P = V \times I$$

$$P = 9 \text{ V} \times 7 \text{ A} = 63 \text{ W}$$

Ahora calculamos la **energía** utilizada en dos horas:

$$W = 63 \text{ W} \times 2 \text{ h} = 126 \text{ Wh} = 0,126 \text{ kWh}$$

Respuesta: el ventilador en una hora gasta la **energía** de **0,126 kWh.**



# ELECTRICIDAD BÁSICA

## Resumen:

<b>Potencia (P)</b>	Es la cantidad de trabajo realizado en un cierto tiempo y es equivalente a la energía que se requiere para realizar este trabajo.	Watt (W)
<b>Fuerza (F)</b>	La acción que ejercen los cuerpos que produce deformación o cambio de velocidad.	Newton (N)
<b>Trabajo (W)</b>	Efecto que resulta al aplicar una fuerza sobre un cuerpo, que hace que varíe la energía del cuerpo.	Joule (J)
<b>Energía (E)</b>	La capacidad que tienen los cuerpos para realizar un trabajo, y es lo que requieren todos los cuerpos para realizar un trabajo.	Joule (J) Watt-hora (Wh) Kilo-Watt-hora (kWh)

# ELECTRICIDAD BÁSICA

<b>Intensidad (I)</b>	Cantidad de electrones que se desplazan en un período de tiempo.	Ampere (A)
<b>Tensión, voltaje (V) o diferencia de potencial</b>	El fenómeno que impulsa el movimiento de electrones.	Volt (V)
<b>Resistencia (R)</b>	Oposición al desplazamiento de los electrones en un conductor o en un circuito.	Ohm ( $\Omega$ )

# ELECTRICIDAD BÁSICA

**FIN DE LA PRESENTACION.  
PPT N°3**

