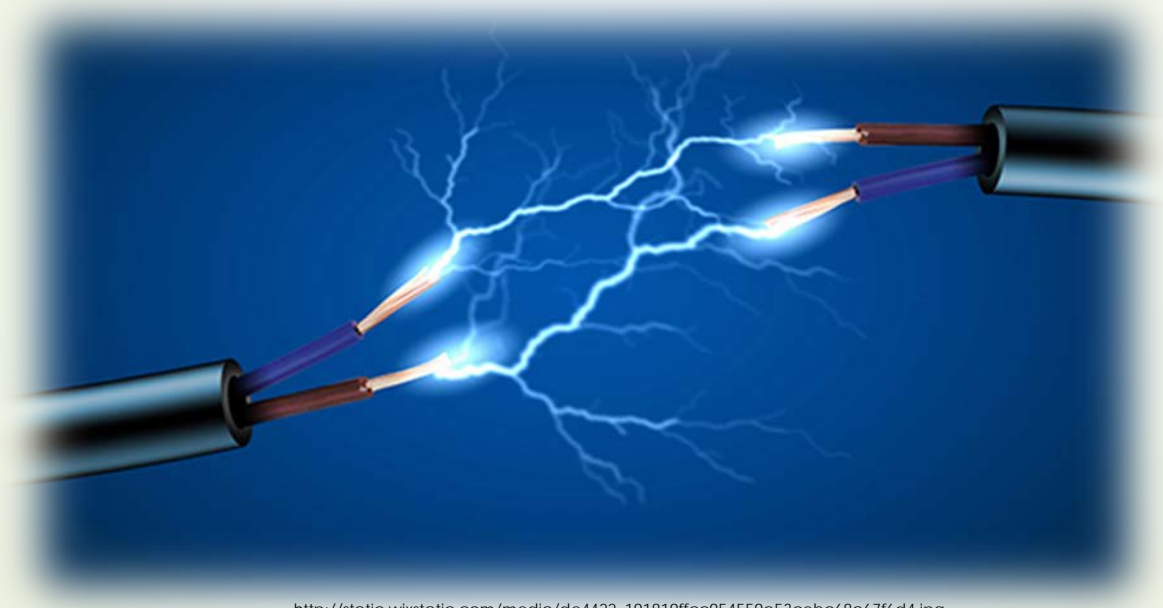



Conceptos eléctricos

POTENCIA ELÉCTRICA



http://static.wixstatic.com/media/de4422_191819ffcc954559a53cebc68a67f6d4.jpg



HYPERPHISIC

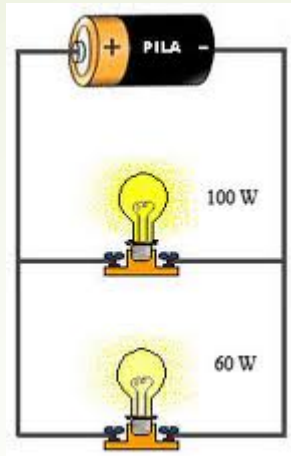
- 
- Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber".
 - Albert Einstein (1879-1955)



Potencia eléctrica

- Cuando hablamos de la potencia eléctrica de una lámpara o bombilla, nos referimos a la cantidad de luz que emite.

- 
- 
- ▶ Si hablamos de la potencia eléctrica de un **radiador eléctrico** hablamos de su capacidad para **dar calor**
 - ▶ Si es la potencia eléctrica de un motor será la **capacidad de movimiento** y fuerza del motor, etc.



<http://www.areatecnologia.com/electricidad/potencia-electrica.html>


- Lógicamente una **lámpara** con más potencia, dará **más luz**, un radiador con más potencia, suministra más calor y un motor con más potencia, tendrá mayor fuerza.



► La fórmula de la **potencia**, en **corriente continua**, es

$P = V \times I$, potencia es igual a tensión a la que se conecta el receptor, por la intensidad que atraviesa el receptor.

Por lo tanto la potencia depende de la tensión y de la intensidad.

- 
- En la mayoría de los aparatos eléctricos se puede ver su potencia en la placa de características que viene por la parte de atrás y pegada.
 - A veces solo viene la tensión a la que se debe conectar y la intensidad que circula por el receptor, en este caso es fácil calcularla, solo tienes que multiplicar la $V \times I$ como ya explicamos. Aquí tienes un ejemplo:




SERVIS INDUSTRIALS AUTOMATITATS, S.L.

Pol. Ind. CAN CORTES C/ La Cierba 18-20
Apartado correos nº4
08184 PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS (Barcelona) España
Tel: 93 864 82 75 - 93 864 83 00 / 51
Fax: 93 864 52 09 Web: www.sia-si.com

Tipo	EMBUTIDORA	Volt.	380 V
Model.	JUNIOR	Fases	3 ~
Nº Fabric.	070778	Hz	50
Potencia	3,25 kW	Amper.	9 A



- 
- Una potencia de la que se habla mucho es de la **potencia contratada en las viviendas**. Esta **potencia es la máxima que podemos usar a la vez** en nuestras casas, es decir si yo tengo contratado 3.330w de potencia en mi casa, quiere decir que **puedo conectar aparatos a la vez cuya suma de sus potencias no exceda de estos 3.330w o la CO**ntratada.

- 
- En caso de que fuera mayor la empresa suministradora nos cortarían la corriente.
- 


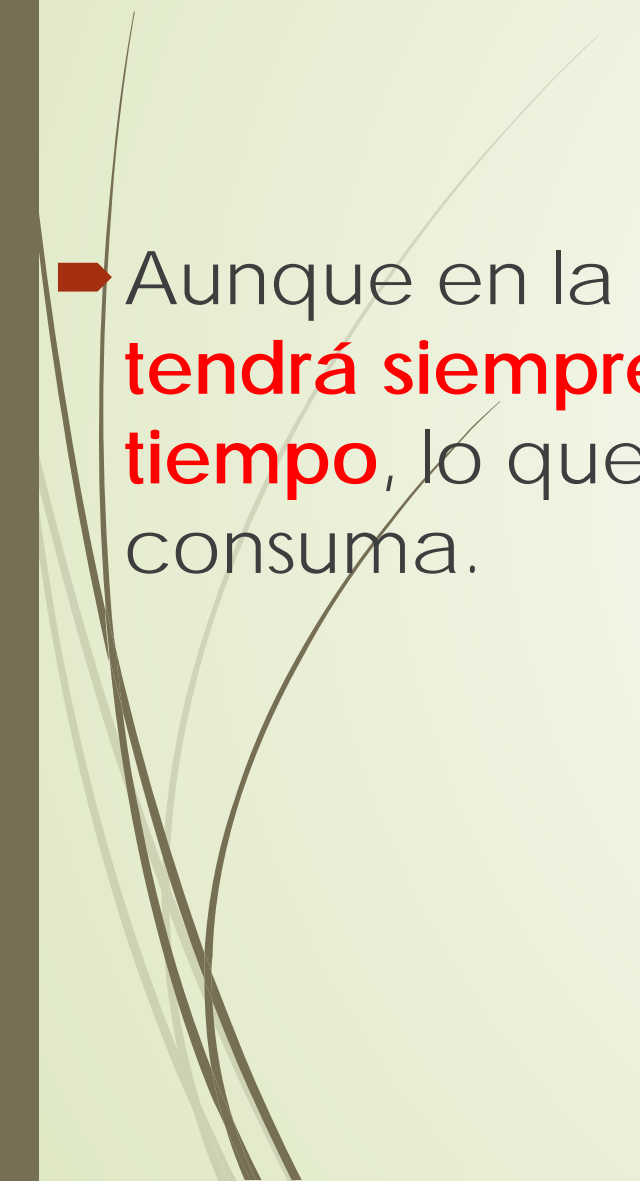


➤ Teóricamente **definiciones de potencia** podrían ser:

"La relación de paso **de energía de un flujo por unidad de tiempo**"


"**Energía absorbida o entregada por un receptor en un tiempo determinado**"


"La capacidad que tiene un receptor eléctrico para transformar la energía en un tiempo determinado".

- 
- ▶ Aunque en la definición entra la palabra "tiempo", **un receptor tendrá siempre la misma potencia, independientemente del tiempo**, lo que cambiará con el tiempo será la energía que consume.
- 

Energía consumida: $P \cdot t$

- Lógicamente la energía consumida dependerá del tiempo conectado y también de la potencia del receptor que conectemos.
- Su fórmula es muy sencilla $E = P \times t$, potencia por tiempo conectado. ¡¡¡Pero la potencia es siempre la misma!!!.

- 
- La potencia se mide en vatios (W) aunque es muy común verla en Kilovatios (kW). 1.000w es 1kW de potencia. Para pasar de W a kW solo tendremos que dividir entre 1.000.

- 
- Potencia es la velocidad a la que se consume la energía: gasto eléctrico
 - Si la energía fuese un líquido (que no lo es), la potencia sería los litros por segundo que vierte el depósito que lo contiene.
 - La potencia se mide en joule por segundo ($\frac{j}{s} = w$) y se representa con la letra "P".

¿Qué es la POTENCIA?

Potencia

$$W[\text{watts}] = \frac{E[\text{joule}]}{t[\text{segundo}]}$$

Energía
Tiempo



Ley de Joule


Potencia

$$W = Vi$$

corriente

voltaje

- 
- 
- Cuando la tensión se pone en Voltios (V) y la Intensidad en Amperios (A), la potencia nos dará en vatios (W).


- 
- Calcula la potencia de un timbre que trabaja a una tensión de 12V y por el que circula una intensidad de 2mA.
2mA (miliamperios) son 2/1000 Amperios, es decir 0,002A

Ahora solo queda aplicarla fórmula

- $P = 12V \times 0,002A = \mathbf{0,06W}$.

- 
- Una bombilla que conectamos a **220V** tiene una intensidad de **0,45A**. ¿Qué potencia eléctrica tiene?

$$P = 220V \times 0,45A = \mathbf{100W}. \text{ Resuelto.}$$

- 
- Calcula la **Intensidad eléctrica** y la **potencia eléctrica** de una bombilla alimentada a un voltaje de **220voltios** y que tiene una resistencia de **10 ohmios**. Calcula la energía eléctrica consumida por la bombilla si ha estado encendida durante 2 horas.

$$I = V/R = 220/10; I = 22 \text{ A}$$

$$P = V \cdot I ; P = 220 \cdot 22 = 4840 \text{ w} = 4,84 \text{ kw}$$


$$E = P \cdot t ; E = 4,84 \cdot 2 = 9,68 \text{ kw.h}$$

- 
- Calcula el **voltaje** y la potencia eléctrica de un motor por el que pasa un intensidad de **4 A** y que tiene una resistencia de **100 ohmios**. Calcula la energía eléctrica consumida por el motor si ha estado funcionando durante **media hora**.

$$V=I \cdot R; V=4 \cdot 100=400 \text{ voltios}$$

$$P=V \cdot I; P=400 \cdot 4 = 1600 \text{ W} = 1,6 \text{ kW}; \text{ media hora} = 0,5 \text{ horas}$$


$$E=P \cdot t; E=1,6 \cdot 0,5 = 0,8 \text{ kW.h}$$

- 
- Calcular la intensidad de corriente y la potencia eléctrica de un calefactor eléctrico alimentado a un voltaje de 120 voltios y que tiene una resistencia de 50 ohmios. Calcular la energía eléctrica consumida por el motor si ha estado funcionando durante 15 minutos.

$$I = V / R = 120/50; ; I = 2,4 \text{ A}$$

$$P = V * I ; P = 120 * 2,4 = 288 \text{ w} = 0,288 \text{ kw} ; 15 \text{ minutos} = 0,25 \text{ horas}$$

$$E = P * t ; E = 0,288 * 0,25 = 0,072 \text{ kw.h}$$



Calcula el voltaje y la potencia eléctrica de un motor eléctrico por el que pasa una intensidad de corriente de 3 A y que tiene una resistencia de 200 ohmios. Calcula la energía eléctrica consumida por el motor si ha estado funcionando durante 10 minutos.

$$V = I * R ; V = 3 * 200 = 600 \text{ voltios}$$

$$P = V * I ; P = 600 * 3 = 1800 \text{ w} = 1,8 \text{ kw} ; 10 \text{ minutos} = ? \text{ Horas}$$

Regla de tres:

$$60 \text{ minutos} \text{ ---} > 1 \text{ hora}$$

$$10 \text{ minutos} \text{ ---} > X \text{ horas}$$

$$60 * X = 10 * 1 \text{ ---} > X = 0,16 \text{ horas.}$$

$$E = P * t ; E = 1,8 * 0,16 = 0,3 \text{ kw.h}$$



Bibliografía

- ▶ Interesante: <http://kgarciasantana.blogspot.com.co/>
- 