Potencia

Por: Juan Piloña

Índice

Introducción
3
Potencia y eficiencia
5
Glosario
16

En estos últimos días de clase la gente está muy relajada, hay un poco de holgura para escuchar música, jugar a las cartas, navegar en internet y chismear un poco… Definitivamente el Profesor Mam seguía siendo una persona despistada, el volumen en general era alto, pero el parecía no sentirse incomodado por tanto ruido.

Lunático como tú ya sabes es un observador, esperando el momento preciso para transformar un momento ordinario en una aventura inolvidable.

En una parte del aula, Francisco y Mario hablaban de la reciente finalización de las eliminatorias mundialistas donde México tendrá una nueva oportunidad para alcanzar el sueño mundialista, Guatemala tendrá que esperar cuatro años más para volver a luchar. Se escuchaba cómo discutían, creo que era de Suramérica porque Francisco le decía a Mario: “Batistuta sí era un delantero con mucha potencia, hubiera conseguido muchos más goles que Messi”.

Por otro lado Alejandra escuchaba la nueva canción de K-Paz de la Sierra, desde ya, analizando las canciones para el concurso del otro año, como ella dice "Este nuevo disco, demuestra la potencia del nuevo baterista"

Pero definitivamente los que más se escuchaban eran los integrantes del equipo de debate. De política sé muy poco, pero sé que el tema del presupuesto del presidente de Los Estados Unidos es un tema importante hoy por hoy. Ellos discutían como Estados unidos es una potencia mundial y podía hablar de potencia a potencia con Alemania, algo que nosotros los chapines, no podemos.

Contra todo pronóstico, el Profesor Mam tocó el pizarrón y provocó el silencio en todos. Sus palabras fueron claras y contundentes.

"Potencia es la rapidez con la que se realiza un trabajo en un cierto periodo de tiempo"

Pensé: "Sin duda las clases con Lunático habían surtido efecto, era hora de escuchar qué podía compartirnos".

En la vida cotidiana, interesa saber no sólo el trabajo que se pueda efectuar, sino también la rapidez con que se realiza.

Una persona está limitada en el trabajo que pueda efectuar, no sólo por la energía total necesaria, sino también por la rapidez con que transforma esa energía.

Se define potencia como la rapidez a la cual se efectúa trabajo, o bien, como la rapidez de transferencia de energía en el tiempo.

$$\text{Potencia} = \frac{T}{t}$$

Donde:

T = Trabajo
t = tiempo

o

$$\text{Potencia} = \frac{\text{energía transformada}}{t}$$

En el Sistema Internacional la potencia se expresa en Joules por segundo, unidad a la que se le da el nombre Watt (W).

Un Watt (W) equivale a:

$$W = \frac{J}{s}$$

Cuando decimos que una bombilla consume 60 watts, estamos diciendo que, transforma en cada segundo, 60 Joules de energía eléctrica en energía luminosa o térmica.

Para potencias elevadas se usa el caballo de fuerza, abreviado hp por sus siglas en inglés, horse power, que equivale a 746 Watts.

1 hp = 746 watts

A veces conviene expresar la potencia en términos de la fuerza neta F aplicada a un objeto y de su velocidad

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

Como, T = trabajo = Fx T=Fx

Entonces

$$P = \frac{Fx}{t}$$

Si la velocidad v es constante, $v = \frac{x}{t}$ entonces $x = vt$, de donde obtenemos,

$$P = \frac{Fvt}{t}$$

$P = Fv$, esto es, fuerza por velocidad.

$$P = \frac{dW}{dt}$$

Veamos un ejemplo:

Una grúa levanta un carro de 2,000 kg a 15 metros del suelo en 10 segundos. ¿Qué potencia ha empleado la grúa para realizar este trabajo?

Datos:

m = 2,000kg
h = 15 m
t = 10 s

Desarrollemos el ejemplo:

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

$$P = \frac{Fd}{t}$$

En donde d = x = distancia

Por otra parte, recordar que F = mg

$$P = \frac{mgd}{t}$$

$$P = \frac{(2{,}000kg)(9.8\ \frac{m}{s^2})(15m)}{10s}$$

$$P = \frac{294{,}000}{10s}$$

$$P = 29{,}400\ W$$

En la Blockera San Antonio se encuentra una máquina que eleva 20 ladrillos de 500 gramos cada uno a una altura de 2 metros desde el suelo en 1 minuto. Considerando que no hay cambio de velocidad al levantar los ladrillos, calcula la potencia de la máquina.

m = 500 gramos, debemos utilizarla en kg por lo que dividimos por 1000. 0.5 kg

h = 2m

t = 1 min, debemos utilizarla en segundos por lo que usamos 60 segundos.

Glosario

Fuerza. Es una magnitud vectorial que mide la intensidad del intercambio de momento lineal entre dos partículas o sistemas de partículas.

Joule. Unidad del Sistema Internacional de Unidades para energía en forma de calor y trabajo.

Potencia. Es la cantidad de trabajo efectuado por unidad de tiempo.

Velocidad. Es una magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo.

Watt. (Vatio), unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades, equivalente a 1 Joule/segundo

Por: Juan Piloña
Palabras: 772
Imágenes: 123rtf

Fuentes:
http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/pegrav.html
https://sites.google.com/site/timesolar/cinematica/aceleracion
http://fisica1bgc.blogspot.com/p/trabajo-energia-y-potencia.html