***INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL SAN JOSE***

***TALLER DE FISICA 7ª Y 7B***

***Lectura 2: TRABAJO, ENERGIA Y POTENCIA***

Con frecuencia utilizamos las palabras trabajo y energía. Muchas veces nos sentimos con capacidad y entusiasmo para practicar deportes, estudiar o trabajar. Sin embargo, otras veces no tenemos el mismo entusiasmo para desarrollar ninguna actividad; por ejemplo, el simple hecho de ir de una habitación a otra, nos cansa muchísimo. En el primer caso, decimos que estamos llenos de energía y en el segundo que nos falta. Te invitamos en este tema a identificar, desde el punto de vista de la física, los conceptos de energía y trabajo.

**LAS FUERZAS Y EL DESPLAZAMIENTO** Además de clasificarse en fuerzas de contacto y fuerzas a distancia, las fuerzas pueden agruparse en dos grandes grupos:

* Las fuerzas que se **desplazan** mientras actúan sobre los cuerpos. Por ejemplo, la fuerza que ejerce un caballo que hala de un carro.
* Las fuerzas que **no** se desplazan mientras actúan sobre los cuerpos. Por ejemplo, la fuerza qué ejerce una columna que sostiene un techo

**EL TRABAJO QUE UNA FUERZA REALIZA** Las fuerzas que se desplazan mientras actúan sobre los cuerpos son las responsables de producir y mantener el desplazamiento de dichos cuerpos. Por tanto, las fuerzas que desplazan un cuerpo son las únicas capaces de realizar un trabajo. Por el contrario, las fuerzas que no logran desplazar un cuerpo no realizan un trabajo. La magnitud del trabajo realizado por una fuerza que se aplica sobre un cuerpo depende tanto de la intensidad de la fuerza como del desplazamiento producido por dicha fuerza. El trabajo realizado aumenta, en la medida en que la intensidad de la fuerza aplicada sea mayor. Así, se hace más trabajo al levantar un bulto lleno de cemento a un metro del piso, que al levantar un metro ese mismo bulto pero lleno de plumas. El trabajo realizado aumenta, en la medida en que el desplazamiento del cuerpo, sobre el que actúa la fuerza, sea mayor. Así, se hace más trabajo al tirar de un carro durante 100 metros que al tirar de ese mismo carro durante sólo 10 metros.

El **trabajo** se mide en unidades llamadas julios, cuyo símbolo es J. Un julio es el trabajo que realiza una fuerza de un newton para desplazar un cuerpo una distancia de un metro. Podemos calcular el trabajo con ayuda de la siguiente ecuación:

**W = F × d**

En donde:

**W** es el trabajo realizado, expresado en julios (J)

**F** es la fuerza aplicada, expresada en newton (N)

**d** es el desplazamiento efectuado por el cuerpo, expresado en metros (m)

**LA ENERGÍA Y LA POTENCIA** La energía interviene en todos los **fenómenos** que ocurren en el universo. Se necesita energía para levantar una maleta del piso, para que una bombilla alumbre o para que nuestros alimentos se cocinen. Aunque la energía es difícil de definir, es fácil saber cuándo un cuerpo tiene energía y cuándo no la tiene. Si alguien es capaz de cargar cajas durante un buen tiempo, decimos que tiene mucha energía. Por el contrario, si alguien no es capaz de dar un paseo sin cansarse, decimos que tiene poca energía. Diremos, entonces, que la energía es la capacidad que tiene un cuerpo para realzar un trabajo. Cuando se realiza un trabajo, la energía se transmite de unos cuerpos a otros. El cuerpo que realiza un trabajo transmite parte de su energía al cuerpo sobre el cual realiza el trabajo. Por ejemplo, cuando un niño lanza una pelota, transmite parte de la energía de sus músculos a la pelota, logrando que la pelota se mueva. Según lo dicho, para medir la energía que se transmite de un cuerpo a otro, se mide el trabajo que el primer cuerpo ha realizado sobre el segundo. Por esta razón, la energía se expresa en las mismas unidades que el trabajo, es decir en julios (J).

**LA POTENCIA** No todas las fuerzas que realizan un trabajo son iguales: Algunas fuerzas realizan el mismo trabajo que otras, pero lo hacen en menos tiempo. Así, un tractor necesita mucho menos tiempo para arar un campo que un par de mulas. Algunas fuerzas realizan más trabajo que otras, justamente en el mismo tiempo. Así, un ciclista que pedalea cuesta arriba durante un segundo realiza más trabajo que otro que pedalea cuesta abajo durante el mismo segundo. Decimos, entonces, que La potencia indica la relación que existe entre el trabajo realizado y el tiempo que se ha empleado para realizarlo.

**CÁLCULO DE LA POTENCIA** La potencia se mide en unidades llamadas vatios, cuyo símbolo es w. Un vatio es la potencia desarrollada por una fuerza de un newton que realiza un trabajo equivalente a un julio durante un segundo. Podemos calcular la potencia con ayuda de la siguiente ecuación matemática:

[](http://1.bp.blogspot.com/-zNkNdrQo7qs/T1EWFZOEaKI/AAAAAAAAAsM/k9Dxmef_P5w/s1600/pwt.gif)

En donde:

**P** es la potencia desarrollada, expresada en vatios (W).

**w** es el trabajo realizado, expresado en julios (J).

**t** es el tiempo empleado, expresado en segundos (s).

Aunque atendiendo al (SI), la potencia se mide en vatios, existen dos unidades de potencia que, en la práctica, se utilizan más que el vatio. Estas dos unidades son:

* El kilovatio (Kw), que equivale a 1.000 vatios.
* El caballo de vapor (hp), que equivale a 735 vatios y recibe este nombre por ser aproximadamente, la potencia que desarrolla un caballo de tiro.

**Taller de lectura 2:**

1. Además de clasificarse en fuerzas de contacto y fuerzas a distancia, ¿En qué otra forma pueden agruparse las fuerzas? De un ejemplo de cada una
2. ¿De qué son responsables las fuerzas que se desplazan mientras actúan sobre los cuerpos?
3. ¿Qué fuerzas son capaces de realizar un trabajo? ¿Qué fuerzas no realizan trabajo?
4. ¿De qué depende la magnitud del trabajo realizado por una fuerza?
5. ¿En qué medida aumenta el trabajo en relación con la intensidad de la fuerza aplicada? De un ejemplo
6. ¿en qué medida aumenta el trabajo en relación con el desplazamiento del cuerpo? De un ejemplo
7. ¿En que unidades se mide el trabajo y cuál es su símbolo?
8. ¿Qué es un julio?
9. Copie la ecuación con la cual podemos calcular el trabajo. ¿Qué significan las letras (w, F, d) y en qué unidades se expresa cada una?
10. ¿En qué fenómenos interviene la energía? De ejemplos
11. ¿Qué es la energía?
12. ¿Qué pasa con la energía cuando se realiza un trabajo? De un ejemplo
13. ¿por qué razón, la energía se mide en las mismas unidades que el trabajo?
14. ¿Qué indica la potencia?
15. ¿En que unidades se mide la potencia y cual es su símbolo?
16. ¿Qué es vatio?
17. Copie la ecuación matemática que permite el cálculo de la potencia ¿Qué significan las letras (P, w, t) y en qué unidades se expresa cada una?
18. ¿Qué unidades de potencia se utiliza más que el vatio? Defina cada una.