



**DISCIPLINA: CIENCIA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

**TRIMESTRE: UNO**

**GRADO: 8° SECCIÓN: "C".**

**TURNO: VESPERTINO**

**DOCENTE: JHOSELINE MABEL MENDOZA**

**FECHA DE ENTREGA: cuando regresemos a clases.**

**INDICACIONES: desarrollar cada una de las actividades en el cuaderno.**

**ACTIVIDAD 1: Indicador de logro:**

**Analiza y resuelve con interés problemas donde se calcule el trabajo, la potencia y energía mecánica. Investiga con responsabilidad la relación entre la transformación y la conservación de la energía y su aplicación en diversas situaciones cotidianas. Indaga con interés y compara el consumo de energía de algunos aparatos eléctricos en el hogar y la escuela.**

- 1- Calcular el trabajo que realiza una persona que realiza una fuerza de 60 N empujando un mueble si este se desplaza 0.5 m
- 2- Un cuerpo se desplaza 5 m al actuar sobre él una fuerza de 25 N. Calcula el trabajo realizado en los siguientes casos:
  - a) Fuerza y desplazamiento tienen la misma dirección y sentido.
  - b) Fuerza y desplazamiento tienen la misma dirección y sentido contrario
  - c) Fuerza y desplazamiento son perpendiculares
  - d) Fuerza y desplazamiento forman un ángulo de  $60^\circ$
- 3- Una fuerza de 100 N actúa sobre un cuerpo de masa 20 Kg que se desplaza a lo largo de un plano horizontal en la misma dirección del movimiento. ¿Cuál es el valor del trabajo realizado?
- 4- Leer la información que se presenta a continuación y responder los literales que se le presentan al final.

La energía mecánica de un cuerpo es la capacidad que tiene de realizar un trabajo mecánico, es decir, de producir un movimiento. En este apartado vamos a estudiar:

### Energía Mecánica

La rama de la física que estudia y analiza el *movimiento* y *reposo* de los cuerpos, y su evolución en el tiempo, bajo la acción de *fuerzas* se denomina mecánica. En un cuerpo existen fundamentalmente dos tipos de energía que pueden influir en su estado de reposo o movimiento: la energía cinética y la potencial.

Llamamos energía mecánica de un cuerpo a la suma de la energía cinética  $E_c$  y potencial  $E_p$  que posee:

$$E_m = E_c + E_p$$

Para que las cosas se movilizen es necesario siempre que medie algún tipo de energía, en tanto, la energía que nos ocupa es que se produce por la acción de diversas fuerzas, tal es el caso de la elasticidad y de la gravitación. Puesto en palabras más simples, en la energía mecánica se unen dos fuerzas, una que trae la energía cinética y por otro lado la que incorpora la energía de la gravedad.

En un uso general se dice que la energía es la fuerza o el poder que ostenta algo o alguien, mientras tanto, en el ámbito de la física que es donde se usa el concepto que nos ocupará a continuación, la energía es la capacidad que presenta un cuerpo a la hora de producir, generar un trabajo. En el caso de la energía cinética, uno de los tantos tipos de energías con los que nos podemos topar, se trata de la energía que dispone cualquier cuerpo a causa de su movimiento, es decir la que se origina por movilizarse.

La Energía Potencial es la capacidad que tiene un cuerpo para realizar un trabajo de acuerdo a la configuración que ostente en el sistema de cuerpos que ejercen fuerzas entre sí, es decir, la energía potencial es la energía que es capaz de generar un trabajo como consecuencia de la posición de un cuerpo. A la misma puede considerársela como la energía almacenada en el sistema o la medida de un trabajo que el sistema puede ofrecer.

Fórmulas para calcular la energía cinética y potencial.

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \quad E_p = mgh$$

Donde:

$E_c$  = energía cinética en Joules (J)

$m$  = masa en kilogramos (Kg)

$g$  = gravedad (9.8 m/s<sup>2</sup>)

$h$  = altura en metros (m)

$v$  = velocidad en metros sobre segundos (m/s)

Resolver:

- De la información presentada realiza un resumen en tu cuaderno, seleccionando las ideas más relevantes.
- Calcular la energía mecánica de un avión de juguete vuela con una velocidad de 2 m/s, a una altura de 4 metros, si la masa del avión es 1.2 Kg.
- Calcular la energía cinética de un ciclista de 60 Kg que conduce a una velocidad de 7 m/s
- Calcular la energía potencial gravitatoria de un ave que planea a 5 metros del suelo, si su masa es de 1.2 kg
- Calcular la energía mecánica de una montaña rusa de 1200 Kg, si se desplaza a una velocidad de 6 m/s y alcanza una altura de 20 m.

5- Escribe en tu cuaderno la siguiente información:

### POTENCIA MECÁNICA

Es una magnitud escalar que nos indica la rapidez con que se realiza un trabajo.

$$P = \frac{\text{trabajo realizado por la fuerza}}{\text{tiempo empleado}}$$

### POTENCIA MECÁNICA

La potencia mecánica (P) es el trabajo mecánico (W) desarrollado en una unidad de tiempo (t).



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

La potencia mecánica se define como la rapidez con que se realiza un trabajo. Se mide en watts (W) y se dice que existe una potencia mecánica de un watt cuando se realiza un trabajo de un joule por segundo:  $1 \text{ W} = \text{J/seg.}$

En el sistema internacional la potencia se mide en watts (w) y está definida como un joule (J) de trabajo en cada segundo (s).

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

Una de las unidades de la POTENCIA más frecuente es el caballo de potencia (HP)

Un HP es la potencia necesaria para levantar una carga de 75 kg con una rapidez media de 1m/s, es decir:

$$1 \text{ HP} = 735 \text{ w}$$



- 6- Calcular la potencia que realiza una maquina durante 20 s si el valor del trabajo que realiza es 2300 J
- 7- La energía mecánica de un automóvil es de 52000 J, calcular la potencia, si este trabajo es efectuado por 2 min.
- 8- Convertir:
- a) 80Hp a watts
  - b) 200 watts a Hp