**COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO**

 FLORIDABLANCA-SANTANDER AREA DE CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: FISICA  **GRADO 10-11º**

TRABAJO POTENCIA ENERGIA, CONSERVACION DE LA ENERGIA MECANICA

1. **CONCEPTUALIZACION**

**TRABAJO**.

Se realiza trabajo cuando una fuerza actúa a lo largo de una distancia. Un martillo al golpear puede introducir un clavo..Cuando el viento arranca las hojas de un árbol, realiza trabajo.. El trabajo aquí tiene un significado técnico, además del sentido coloquial de esfuerzo, tarea y cosas análogas.

El trabajo es el producto de la fuerza por la distancia recorrida en la dirección de la fuerza.

**** F

W = trabajo

F= fuerza

.d = distancia recorrida o desplazamiento

Unidades: d

**W= 1New. 1m = 1Julio (1joule)**

El trabajo es una magnitud escalar , no vectorial.

Si la dirección de la fuerza y el desplazamiento forman un ángulo , se toma la componente horizontal de la fuerza que está en la línea del desplazamiento, o sea

F

θ

d

Fx= F. Cos θ.

Resultando la formula

****

**Cuando la fuerza es perpendicular a la distancia de desplazamiento d, el trabajo es nulo ya que θ = 90° y por lo tanto cos θ=0, W= 0.**

**Trabajo motor:** cuando la fuerza va en el mismo sentido del movimiento del cuerpo. Se considera positivo, .

**Trabajo resistivo:** cuando la fuerza actúa en sentido contrario al desplazamiento del objeto. Se considera negativo

Ejemplo:

El bloque de la figura se mueve sobre la superficie rugosa hacia la derecha, al aplicarle la fuerza F

 N

F

d

 Fr

 w

En esta situación de la caja moviéndose horizontalmente:

La fuerza F realiza un trabajo positivo

La fuerza de rozamiento Fr realiza un trabajo negativo.

La fuerza Normal no realiza trabajo por ser perpendicular al desplazamiento.

El peso w no realiza trabajo por ser perpendicular al desplazamiento.

**POTENCIA.**

La potencia es el trabajo efectuado por una fuerza en un determinado tiempo. Mide la rapidez con que se efectúa un trabajo

P=w/t

W= trabajo de la fuerza t= tiempo

De la formula que relaciona las variables se puede concluir

Que al usar menor tiempo en realizarse un trabajo se desarrolla mayor potencia y viceversa

Las unidades internacionales de potencia son :

1 watt(vatio)= 1julio/1seg (1 vatio es igual a un trabajo de un julio realizao en un segundo)

1 Hp (caballo de fuerza) = 746 watt

**II.ACTIVIDAD EN CLASE**

Realiza un resumen de los conceptos de trabajo y potencia en el cuaderno, incluye formulas y dibujos.

Realiza el taller de ejercicios (ten en cuente las unidades).

Taller de ejercicios :TRABAJO Y POTENCIA, ENERGIA

1. Calcula el trabajo realizado por la fuerza al desplazar al objeto sobre una superficie sin Rozamiento
2. F= 50 N, d=8 m
3. F=85 N , d=56.2 m
4. F= 74 N , d= 0.87 m

2.Un obrero empuja una caja por una rampa inclinada 45°, que tiene 12m de altura Si la fuerza que hace es de 80 New y la aplica paralela al plano inclinado, Cuanto trabajo realiza el obrero?

3.Un estudiante empuja un bloque de masa 2kg una distancia de 5m, sobre un plano horizontal, sin rozamiento, con una aceleración de 3m/s2. Cuál es el trabajo realizado por el estudiante.(determina inicialmente la fuerza( f=m.a)

4.Una persona empuja un bloque de 2kg de masa sobre una mesa horizontal de coeficiente de rozamiento 0.5. El bloque se desplaza con una velocidad 3m/s y a los 5 segundos avanza a 18 m/s. Cuál es el trabajo neto realizado por la persona.(determina inicialmente la aceleración a= (V-V0)/t

5.Determina e trabajo de la fuerza horizontal paralela a la superficie , al desplazar al bloque de masa 5kg una distancia de 5 m

F=20 N

6.Determina el trabajo de la fuerza con ángulo de 30º al desplazar al bloque de 5 kg una distancia de 5m

F=20 N

7.calcula el trabajo de cada fuerza teniendo en cuenta el angulo. Finalmente calcula el trabajo neto total

F1= 19 N ºn

d=0.6 m

F2= 5 N ºn

F3= 4 N ºn

53º ºn