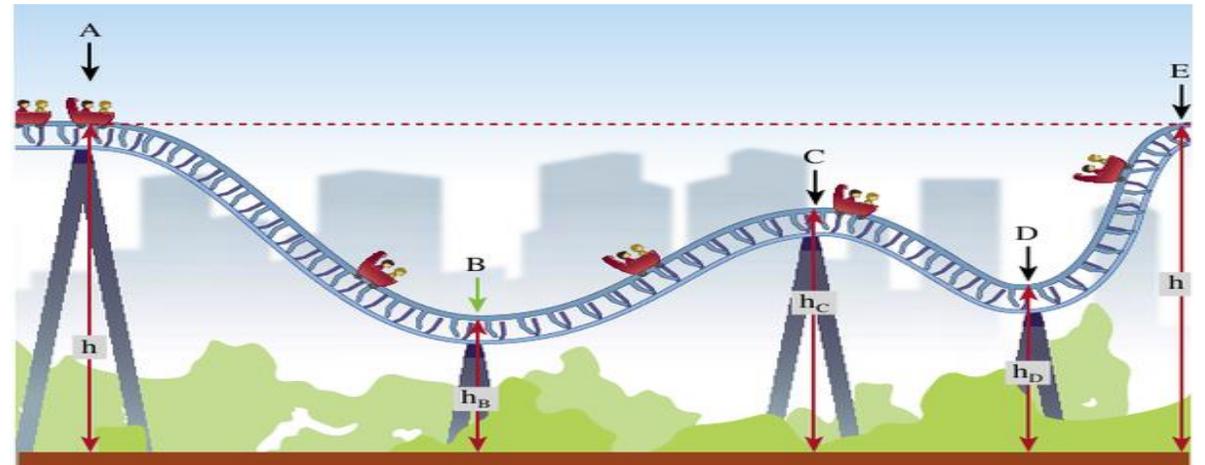
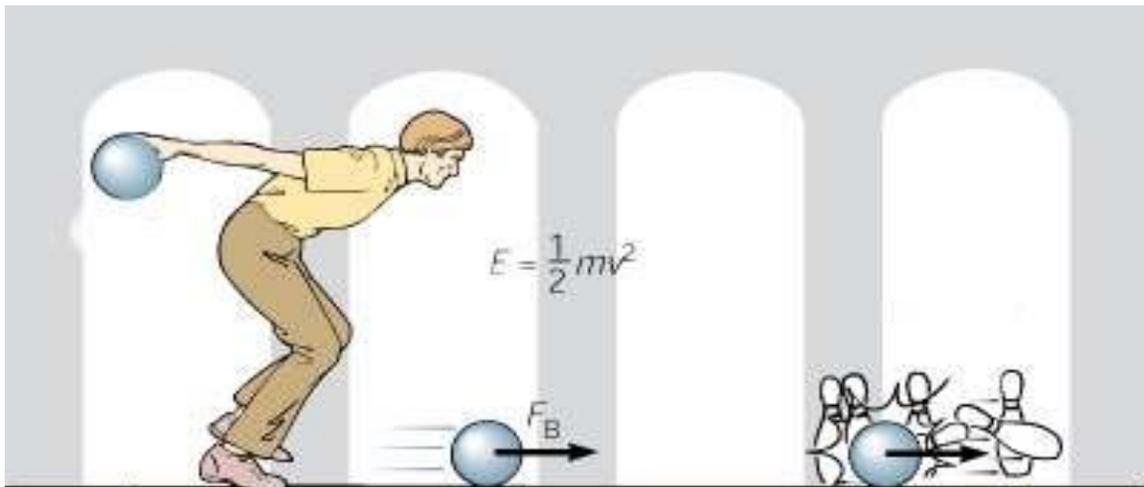
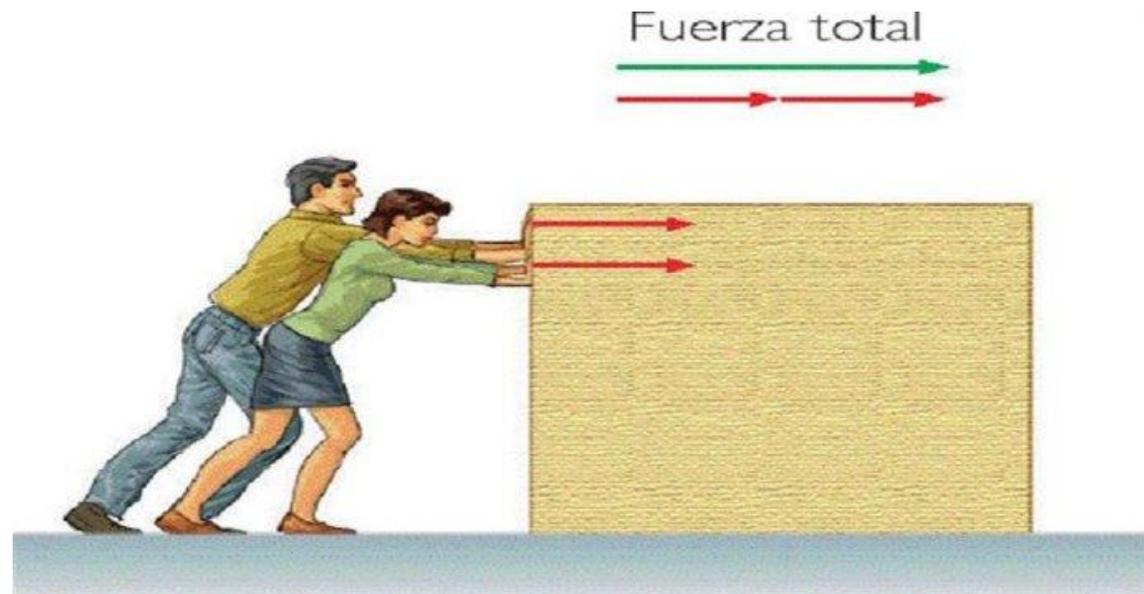


# Trabajo – Potencia – Energía



# Proyecto Integrador Física Grado 10°

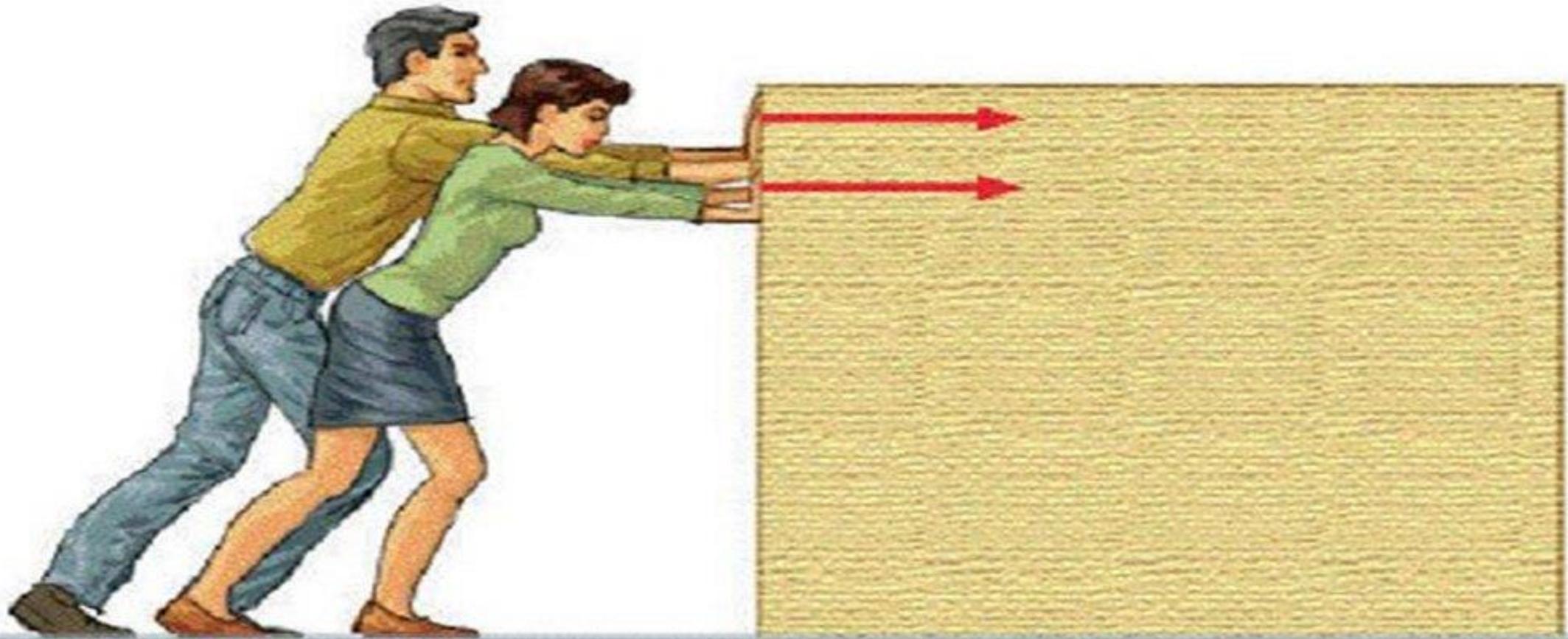
# Trabajo



# Proyecto Integrador Física Grado 10°

**Establecer Relación entre el Trabajo, Potencia y Energía**

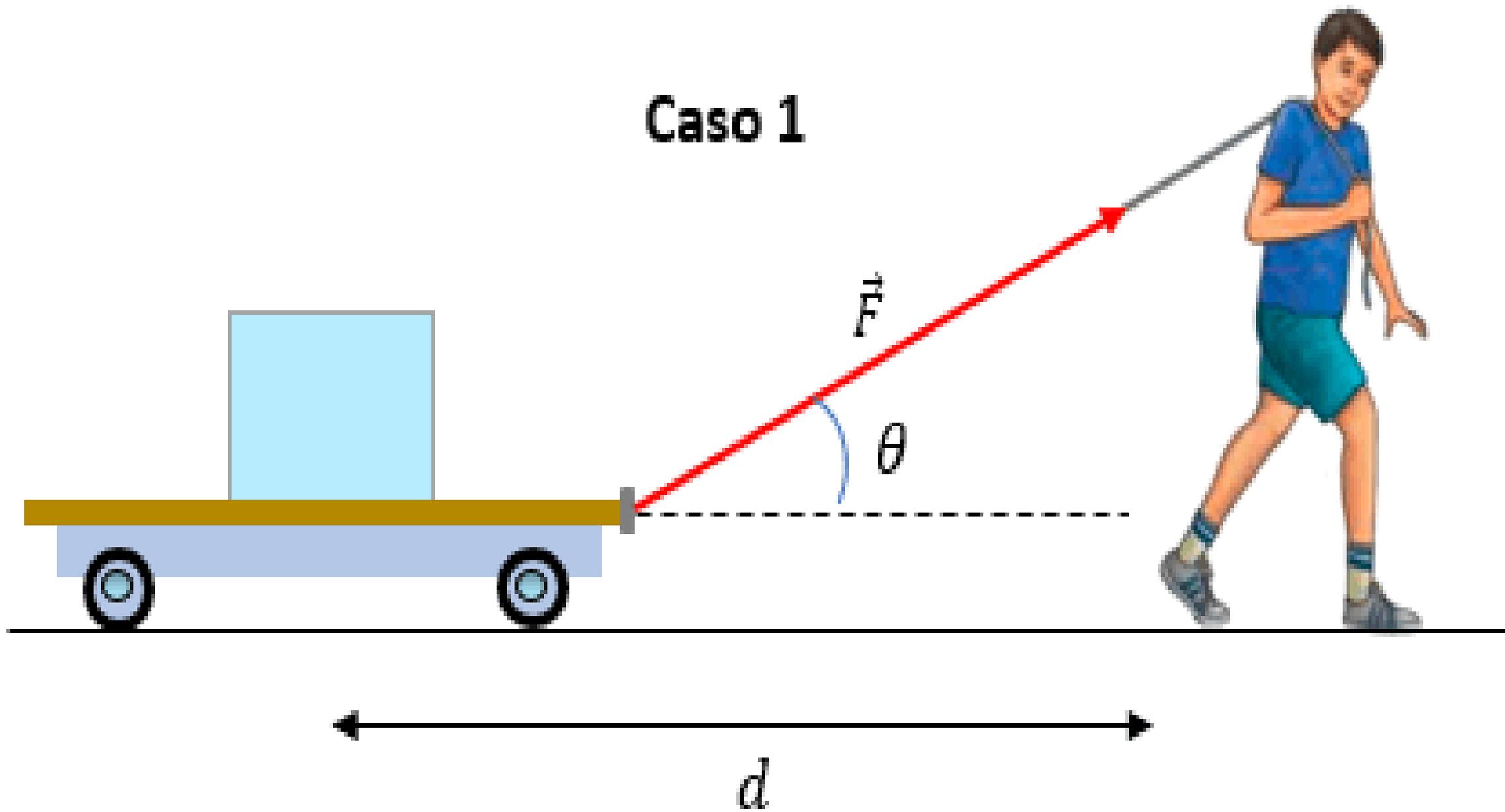
Fuerza total



# Competencias a Desarrollar

- Establecer relación entre el Trabajo, Potencia y la energía**
- Aplicar las Formulas en el desarrollo de problemas..**
- Valorar la importancia de la Física en nuestra vida diaria.**

**Caso 1**



# Aprendizaje Esperado

- Establecer relación entre el Trabajo, la Potencia y la Energía.**
- Reconocer la importancia del Trabajo, la potencia y la Energía.**
- Valorar los aportes de la Física en la Ciencia y la tecnología.**



# MOMENTO DE EXPLORACION



# FISICA GRADO 10<sup>o</sup>

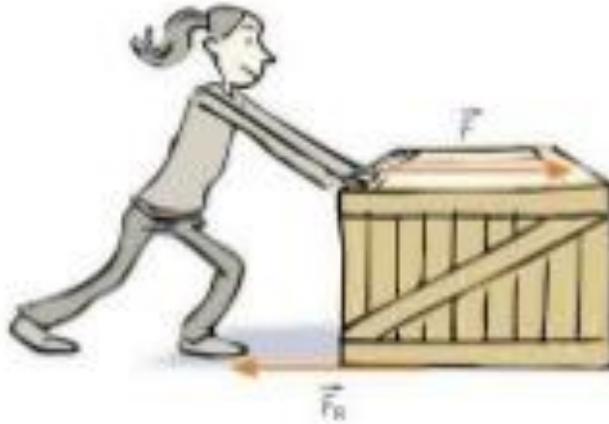
## Tema: El Trabajo ( **W** )



# TRABAJO

## Definición

El trabajo es definido como la fuerza necesaria para desplazar un cuerpo a una distancia determinada.



$$W = \vec{F} \cdot \vec{d}$$

$W$  = Trabajo  
 $F$  = Fuerza  
 $D$  = Distancia





# ¿Qué es trabajo mecánico?

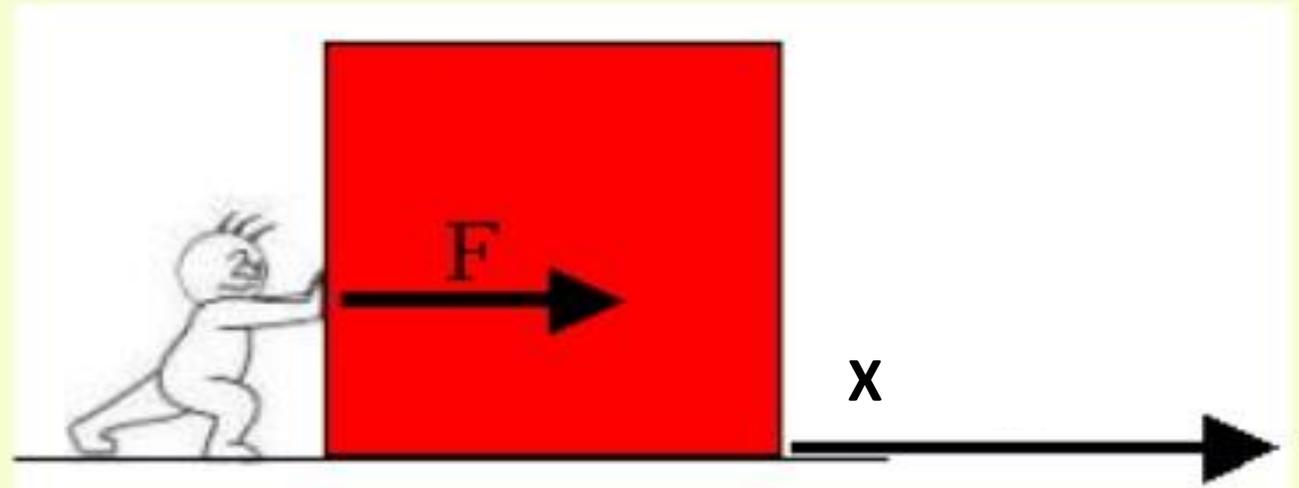
Quando ejercemos una  
**FUERZA**  
a lo largo de una trayectoria  
estamos realizando un  
**TRABAJO**



# TRABAJO MECÁNICO

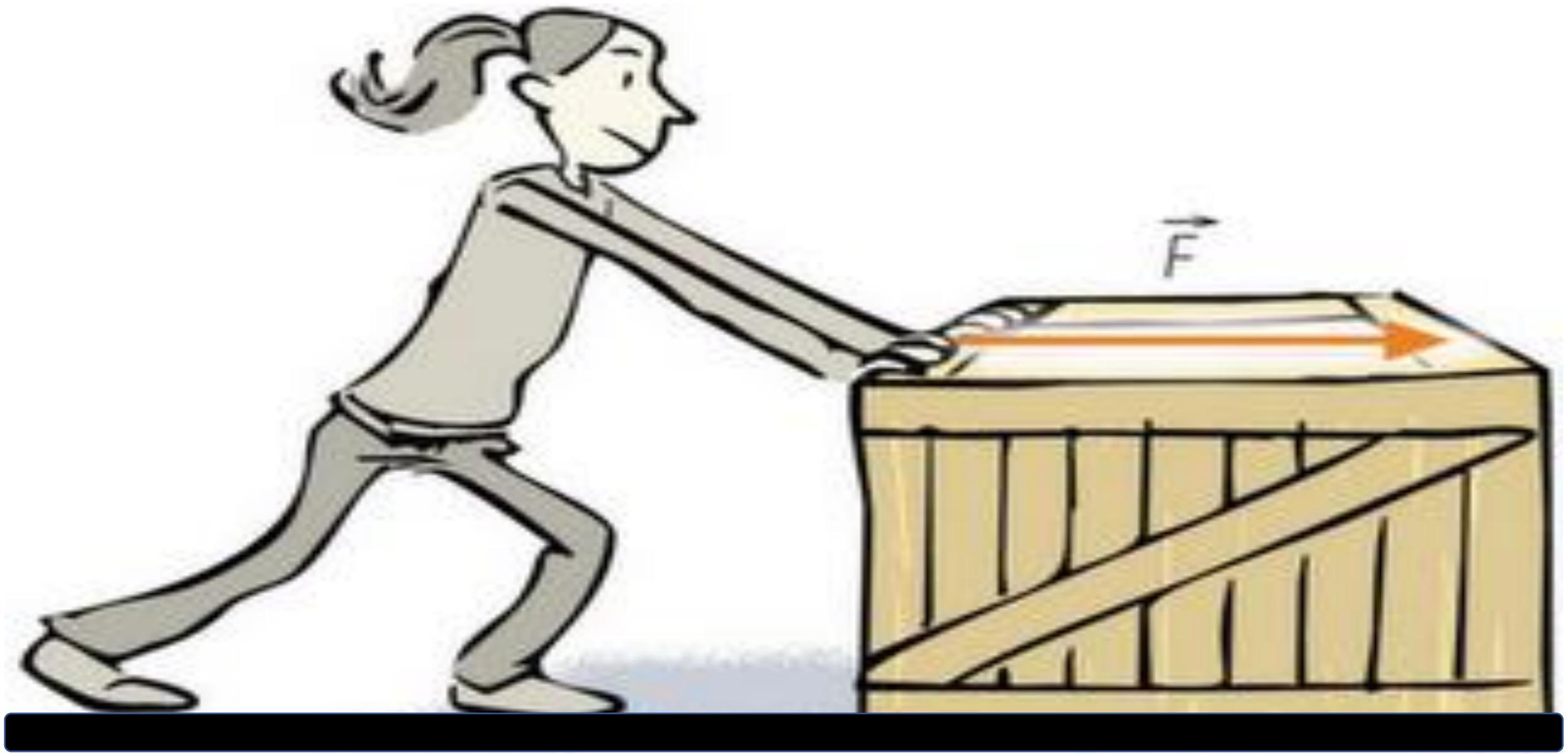
---

Si un cuerpo experimenta un desplazamiento por la acción de una fuerza externa, se dice que esa fuerza ha realizado un trabajo mecánico



$$W = F \cdot x$$

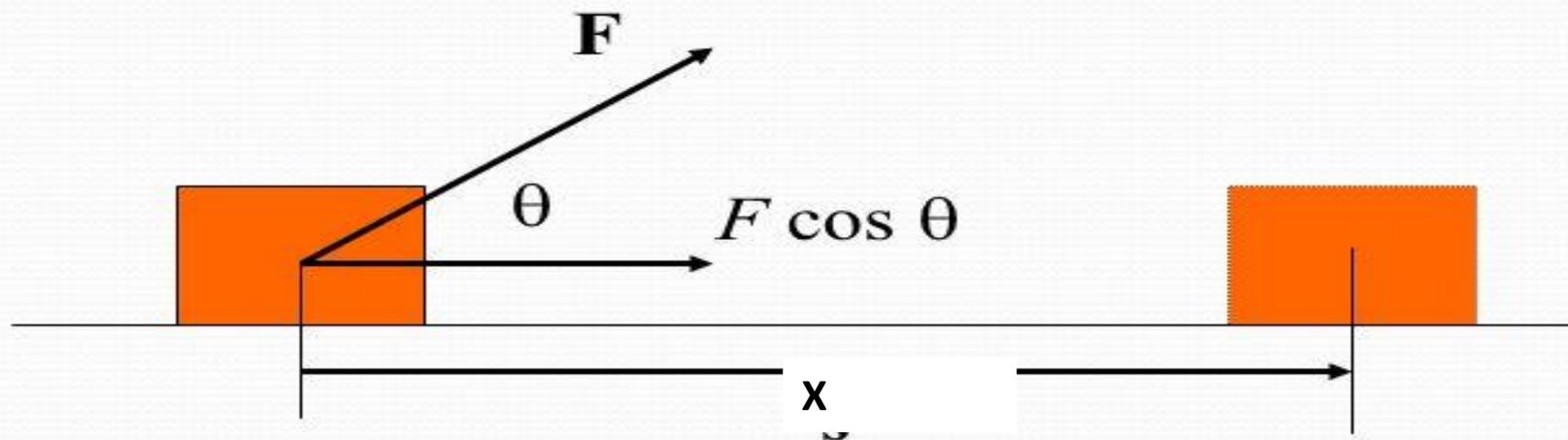
**Unidades para trabajo**  
**S.I. = Joule = (N · m)**  
**C.G.S. = Ergios = (dina · cm)**

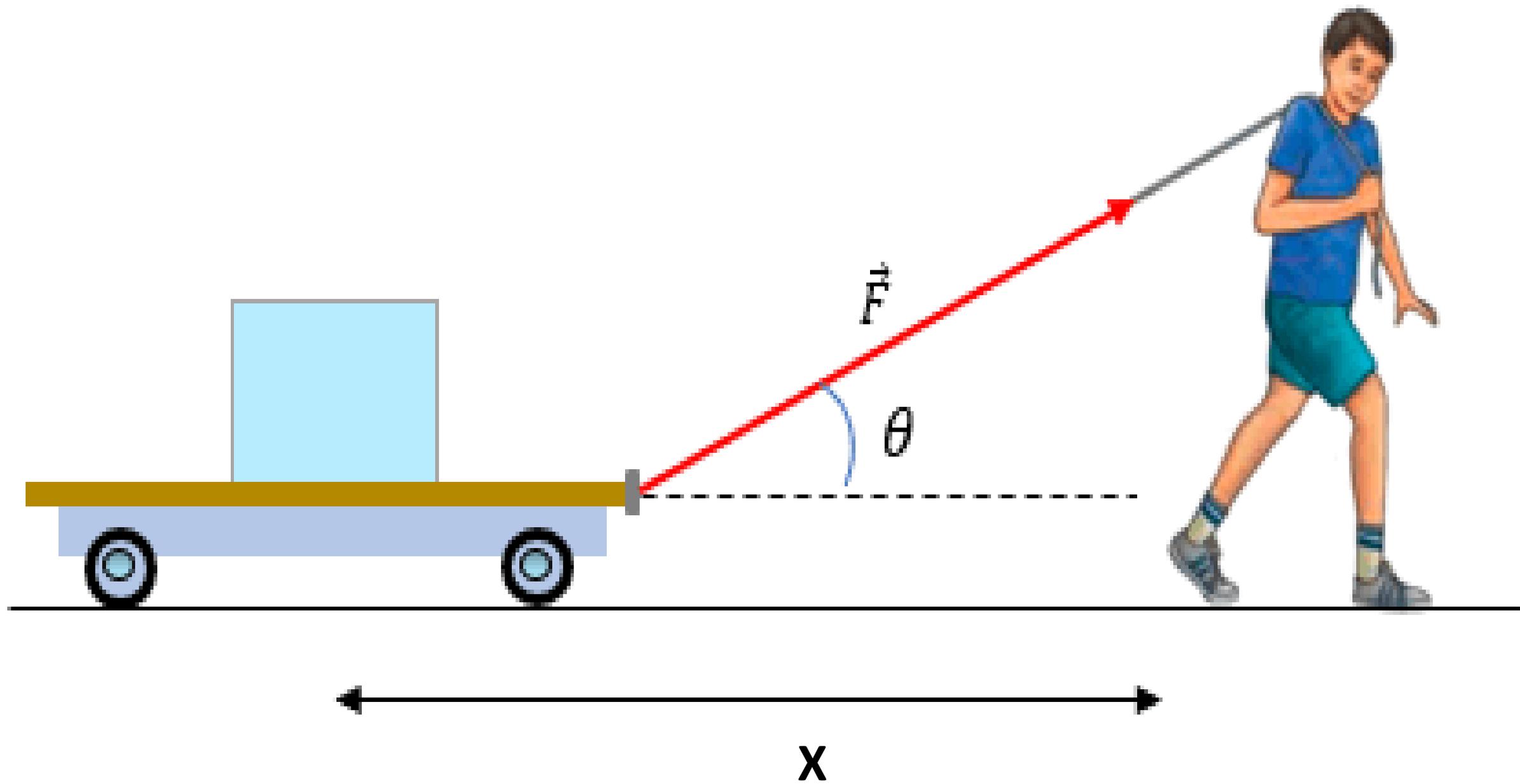


# Definición de trabajo

El trabajo  $W$  efectuado por un agente que ejerce una fuerza constante es el producto de la componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento y la magnitud del desplazamiento.

$$W = F \cdot x \cdot \cos \theta$$





## Unidades de trabajo

Las unidades de trabajo se dan en Julios y Ergios de acuerdo al sistema.

Sistema M . K . S  $\longrightarrow$  Julios ( New . metros )

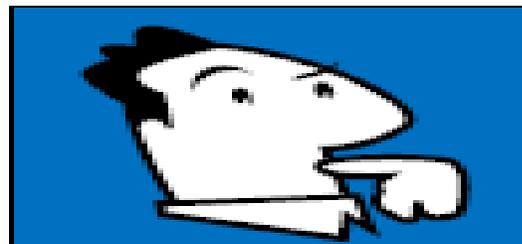
Sistema C . G . S  $\longrightarrow$  Ergios ( Dinas . centímetros )

## Equivalencia entre Julios y ergios

Julios = New . metro  
=  $10^5$  dinas .  $10^2$  centímetros  
=  $10^7$  dinas . cm

Luego

**1 Joules =  $10^7$  Ergios**













# Ejemplo No.1

**Hallar el trabajo realizado para arrastrar un trineo sobre una pista de hielo horizontal a una distancia de 500 metros, si la fuerza ejercida por las cuerdas es de 400 newton.**



# Planteamos el Problema

## DATOS

$$X = 500 \text{ m}$$

$$F = 400 \text{ Newton}$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$X = 500 \text{ M}$$

$$F = 400 \text{ NEWTON}$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$X = 500 \text{ M}$$

$$F = 400 \text{ NEWTON}$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X$$

Reemplazamos Datos

$$W = ( 400 \text{ New } ) \cdot ( 500 \text{ m } )$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$X = 500 \text{ M}$$

$$F = 400 \text{ NEWTON}$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X$$

Reemplazamos Datos

$$W = ( 400 \text{ New } ) \cdot ( 500 \text{ m } )$$

$$W = 200000 \text{ New } \cdot \text{ m}$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$X = 500 \text{ M}$$

$$F = 400 \text{ NEWTON}$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X$$

Reemplazamos Datos

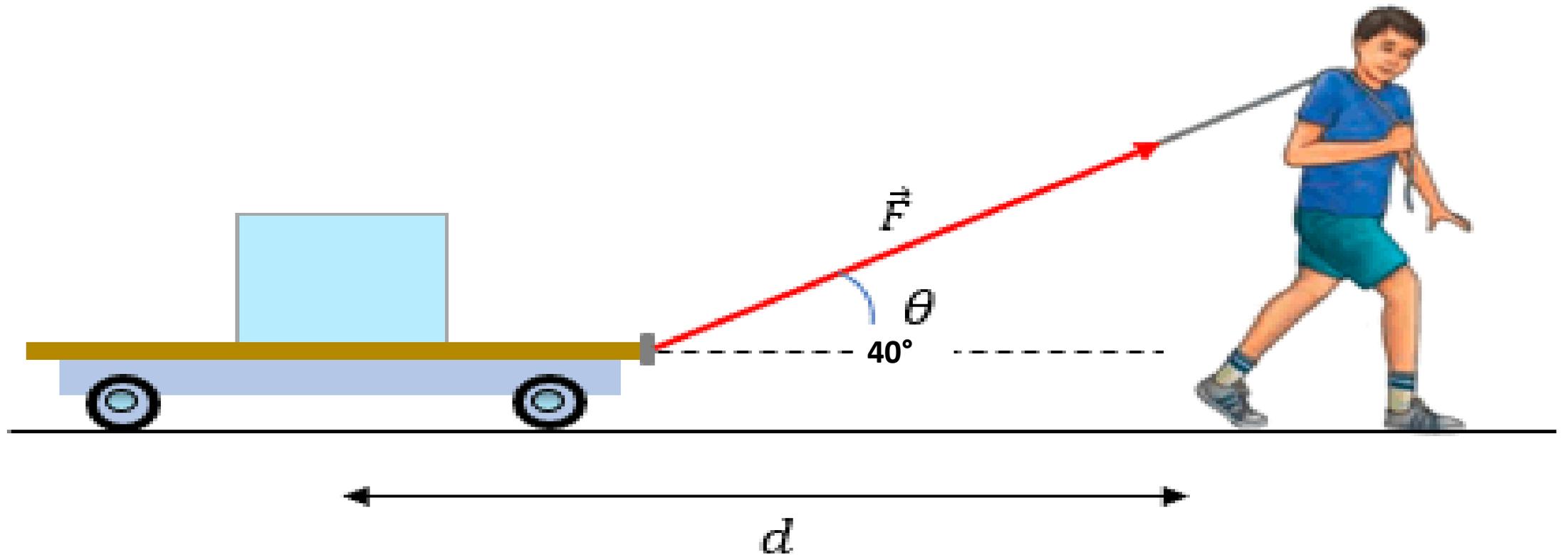
$$W = ( 400 \text{ New } ) \cdot ( 500 \text{ m } )$$

$$W = 200000 \text{ New} \cdot \text{m}$$

$$W = 2 \times 10^5 \text{ Joules}$$

# Ejemplo No.2

Paco jala su carrito con una fuerza de 100 Newton, para desplazarlo a una distancia de 10 metros. Hallar el trabajo realizado.



# Planteamos el Problema

## DATOS

$$F = 100 \text{ New}$$

$$X = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 40$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$F = 100 \text{ New}$$

$$X = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 40^\circ$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$F = 100 \text{ New}$$

$$X = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 40^\circ$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

Reemplazamos Datos

$$W = ( 100 \text{ New } ) \cdot ( 10 \text{ m } ) \cdot \cos 40^\circ$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$F = 100 \text{ New}$$

$$X = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 40^\circ$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar el Trabajo

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

Reemplazamos Datos

$$W = ( 100 \text{ New } ) \cdot ( 10 \text{ m } ) \cdot \cos 40^\circ$$

$$W = 1000 \text{ New} \cdot \text{M} \cdot (0,766)$$

# Planteamos el Problema

## DATOS

$$F = 100 \text{ New}$$

$$X = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 40^\circ$$

## INCOGNITA

$$W = ?$$

## FORMULA

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

## SOLUCIÓN

Aplicamos las Formulas para hallar la solución

$$W = F \cdot X \cdot \cos \theta$$

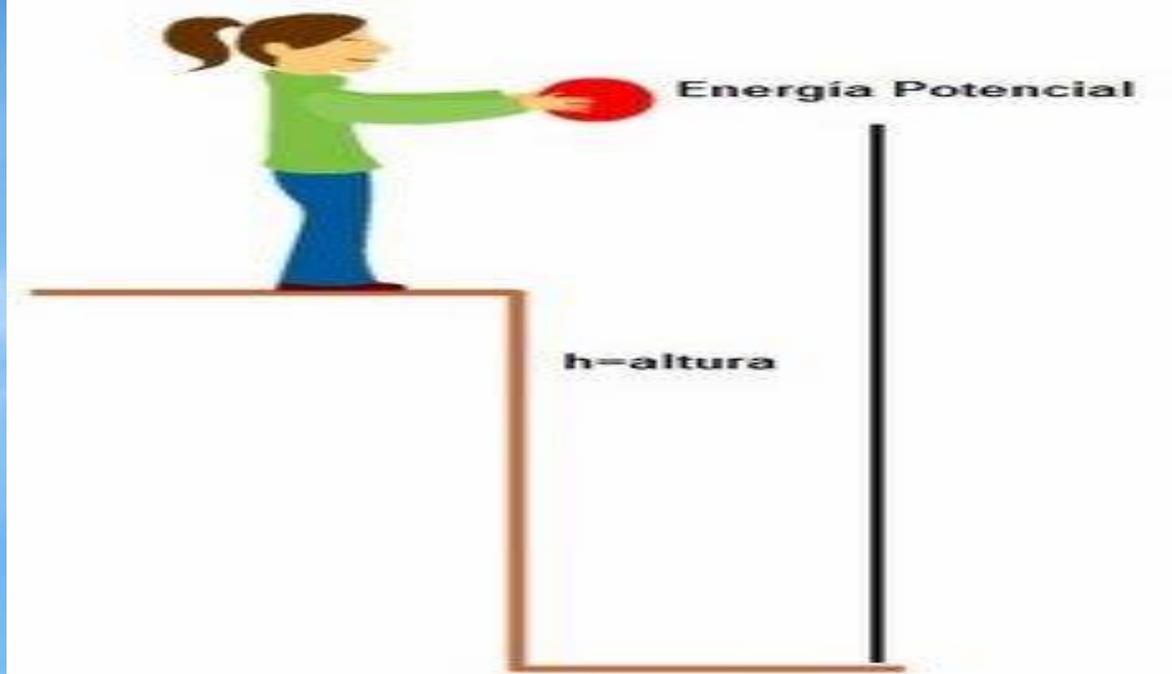
Reemplazamos Datos

$$W = ( 100 \text{ New } ) \cdot ( 10 \text{ m } ) \cdot \cos 40^\circ$$

$$W = 1000 \text{ New} \cdot \text{M} \cdot (0,766)$$

$$W = 755 \text{ Joules}$$

# Energía





# E-mail Alcape



**alcape55@gmail.com**

# Radio OnLine Alcape



**Link Para Entrar**

**Google:radioalcape.radio12345.com**

# Página web Alcape



<https://alcape.jimdofree.com/>