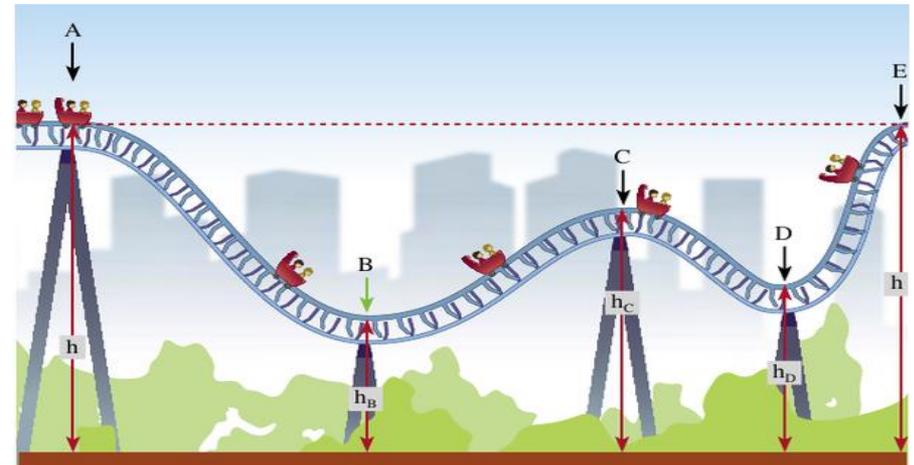
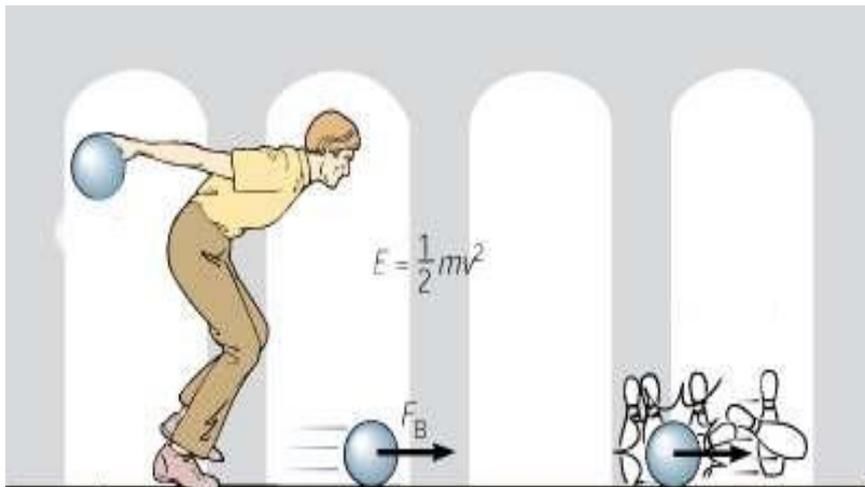
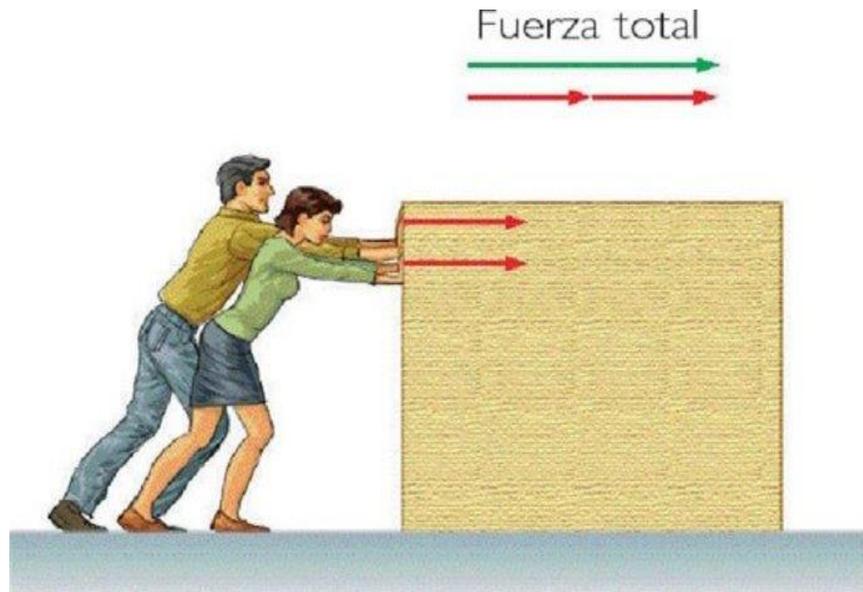


# Trabajo – Potencia – Energía



# Proyecto Integrador Física Grado 10°

## Potencia



# Proyecto Integrador Física Grado 10°

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

# FISICA GRADO 10

**Tema:** Potencia

**Indicador:** Aplicar los conceptos y las Formulas en el desarrollo de problemas









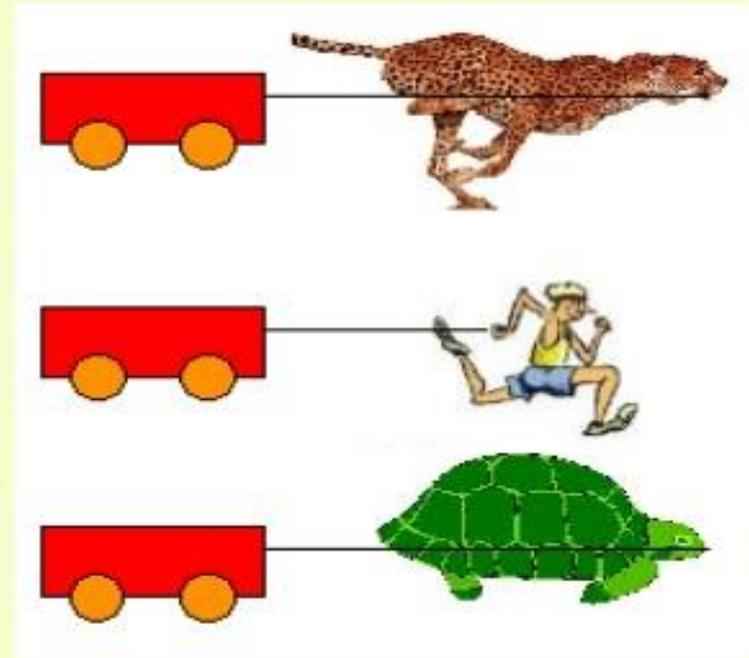


# POTENCIA MECÁNICA

Para medir la rapidez con que se realiza el trabajo, se define la potencia

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

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

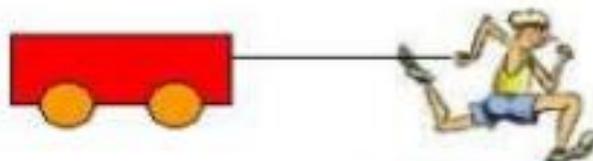


**Unidad para Potencia**  
**S.I. = Joule/segundo = Watt**

# Potencia Mecánica (P)

Para medir la rapidez con que se realiza el trabajo, se define la potencia

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



Variable		Unidad
Potencia	P	Watts [W]
Trabajo	W	Joules[J]
tiempo	t	Segundos [s]

La potencia también se define como la rapidez con la que se efectúa un trabajo.

$$P = W / t$$

$$P = W / t \quad \text{donde} \quad W = F \cdot x$$

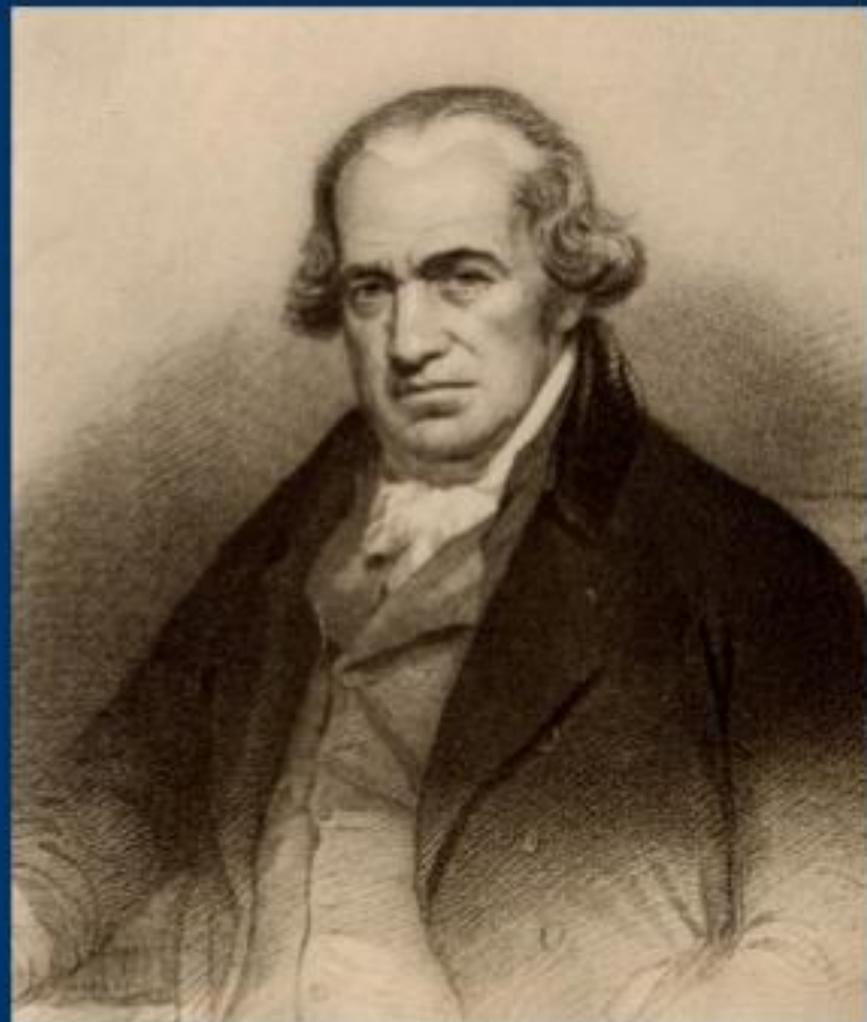
$$P = (F \cdot x) / t$$

$$P = (x / t) \cdot F \quad \text{donde} \quad V = x / t$$

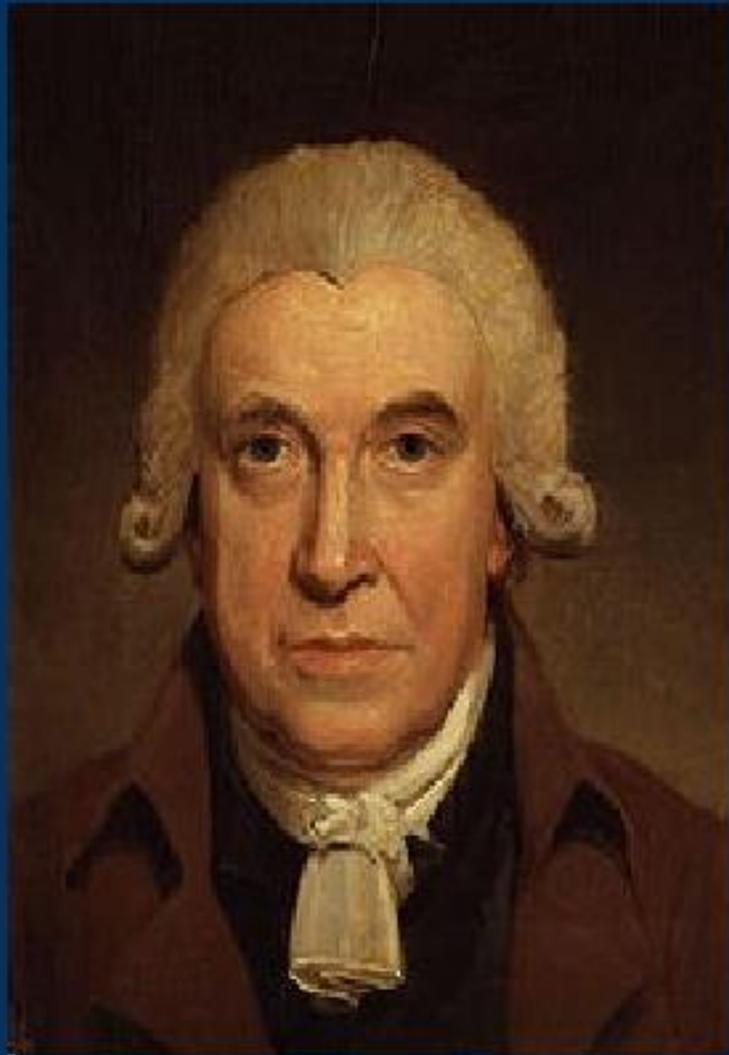
$$P = V \cdot F$$

## *Biografía de James Watt*

- James Watt nació el 19 de enero de 1736 en Greenock, Escocia.
- De niño trabajó en el taller de construcción de su padre.



## ¿QUIEN INVENTO LA MAQUINA DE VAPOR?



James Watt ayudó de sobremanera al desarrollo de la maquina de vapor, convirtiéndola, de un proyecto tecnológico, a una forma viable y económica de producir energía.

---

---

## Unidades de Potencia

En el sistema Internacional la potencia se mide en vatios en honor a James Watt, quien desarrollo la máquina de vapor.

$$\text{Equivalencia} \left\{ \begin{array}{l} \text{Julios / sg} \quad \longrightarrow \text{Vatios} \\ (\text{ m/sg } ) \cdot \text{New} \quad \longrightarrow \text{Vatios} \end{array} \right.$$

$$1 \text{ Kw} = 1000 \text{ vatios ( kilo vatios )}$$

$$1 \text{ Mw} = 1000 \text{ Kw ( Mega vatios )}$$

$$\text{Conversiones} \left\{ \begin{array}{l} \text{Horse Power (H.P) = 746 W} \\ \text{Caballo de Vapor (C. V) = 735 W} \end{array} \right.$$

<b>TRABAJO</b>	<b>POTENCIA</b>	<b>ENERGÍA</b>
<b><i>T</i></b>	<b><i>P</i></b>	<b><i>E</i></b>
Producto de la fuerza por la distancia.	Trabajo realizado en la unidad de tiempo.	Capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo.
<b><math>T = f.d</math></b>	<b><math>P = T/t</math></b>	<b><math>E_c = m.v^2/2</math></b> <b><math>E_{pg} = m.g.h</math></b> <b><math>E_m = E_c + E_{pg}</math></b>

# Problema de Aplicación

**1. Un obrero levanta un bloque de 2 kg desde el piso a una altura de 2 metros en 0,5 segundos.  
¿Qué potencia desarrolla el peso del ladrillo.**



# Problema de Aplicación

## DATOS

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$h = 2 \text{ m}$$

$$t = 0,5 \text{ sg}$$

$$g = 10 \text{ m/sg}^2$$

## INCOGNITA

$$P = ?$$

## FORMULA

$$P = w / t$$

## SOLUCIÓN

# Problema de Aplicación

Aplicamos la Formula  $P = W / t$

Hallamos primero el trabajo  $W$

$$W = F \cdot X$$

$$F = m \cdot g \quad (\text{es el peso del cuerpo})$$

# Problema de Aplicación

Aplicamos la Formula  $P = W / t$

Hallamos primero el trabajo  $W$

$$W = F \cdot X$$

$F = m \cdot g$  ( es el peso del cuerpo )

$$F = ( 2\text{kg} ) \cdot ( 10 \text{ m/sg}^2 ) = 20 \text{ Kg. m/sg}^2 = 20 \text{ New}$$

# Problema de Aplicación

Hallamos ahora el trabajo.

$$W = F \cdot X$$

$$W = ( 20 \text{ New} ) \cdot ( 2 \text{ m} )$$

$$W = 40 \text{ Joules}$$

Calculamos la Potencia

$$P = W / t$$

# Problema de Aplicación

$$P = W / t$$

Reemplazamos los datos.

$$P = 40 \text{ Joules} / 0,5 \text{ sg}$$

$$P = 20 \text{ watio}$$

# Problema de Aplicación

$$P = W / t$$

Reemplazamos los datos.

$$P = 40 \text{ Joules} / 0,5 \text{ sg}$$

$$P = 20 \text{ watio}$$

Expresar el resultados en Horse power ( H.P )

# Problema de Aplicación

**Aplicamos la regla de tres simple.**

<b>1 H.P</b>	<b>→</b>	<b>746 wátios</b>
<b>X</b>	<b>→</b>	<b>20 wátios</b>

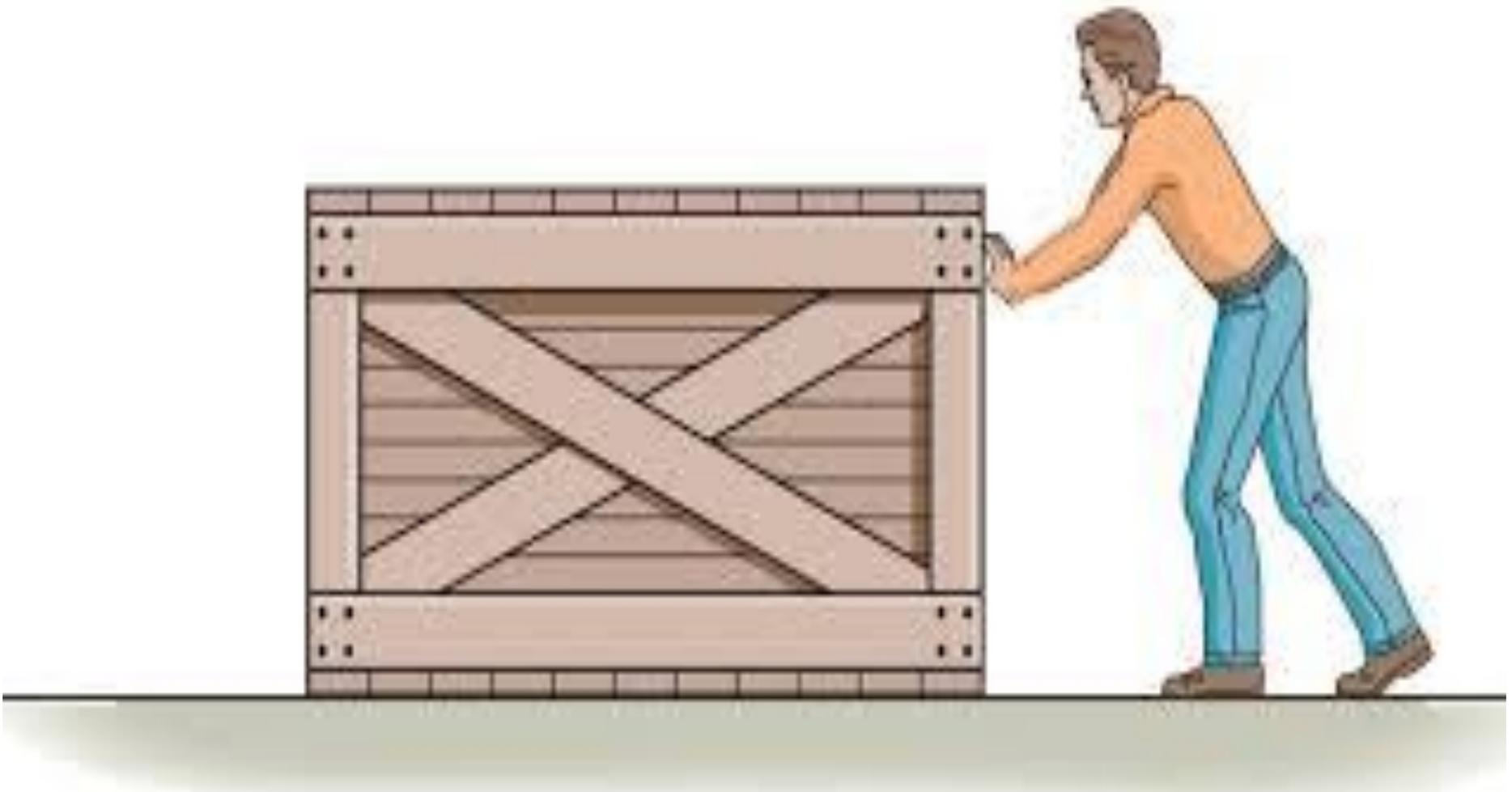
# Problema de Aplicación

Aplicamos la regla de tres simple.

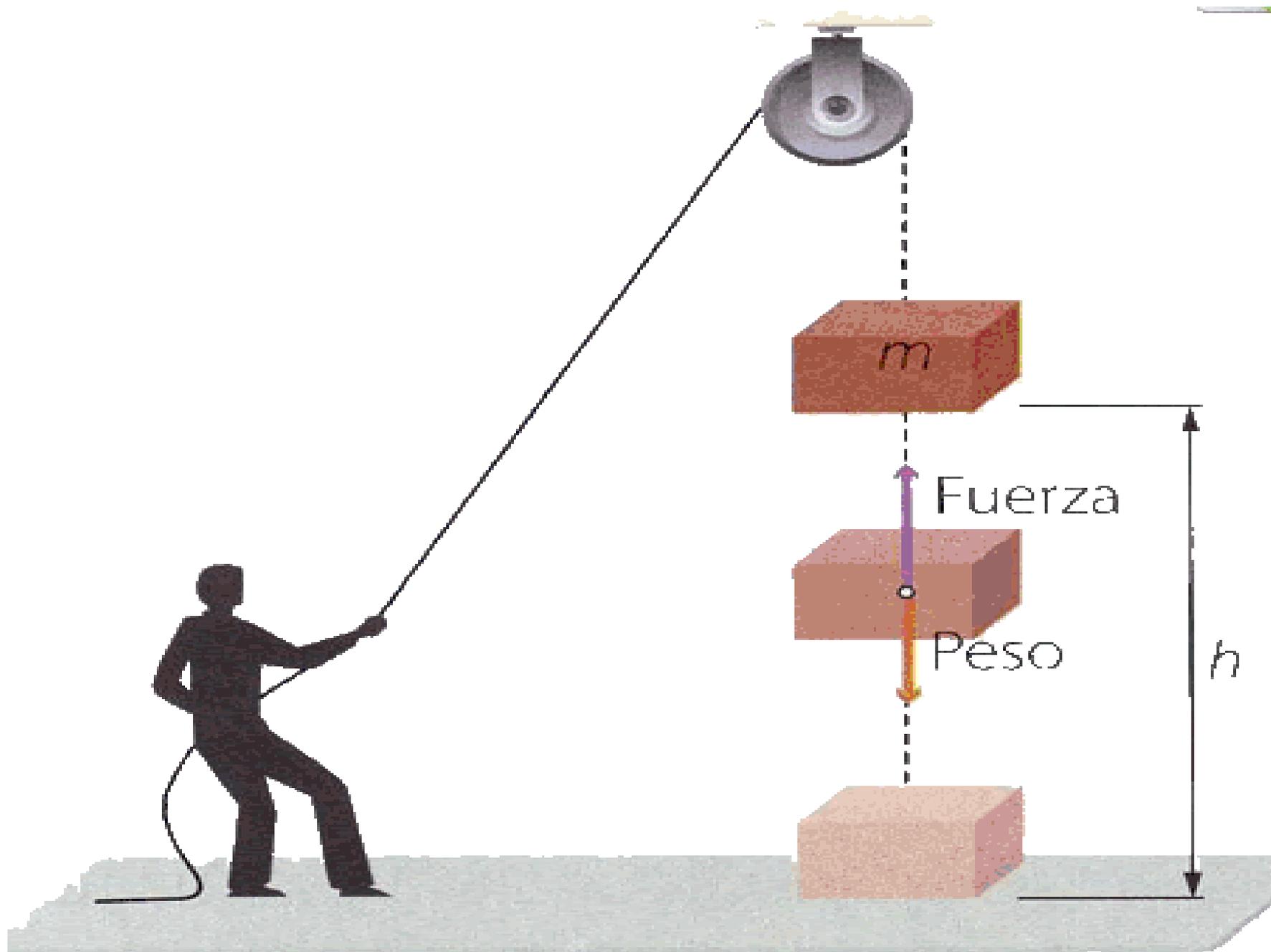
1 H.P	→	746 wátios
X	→	20 wátios

$$X = \frac{1 \text{ H.P} \times 20 \text{ wátios}}{746 \text{ wátios}} = 0,0268 \text{ H.P}$$

$$P = 0,027 \text{ H.P}$$



**Potencia**





# E-mail Alcape



**alcape55@gmail.com**

# Radio OnLine Alcape



**Link Para Entrar**

**Google:radioalcape.radio12345.com**

# Página web Alcape



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