



# PHYSICS

**ANUAL ESCOLAR 2022**

**ASESORÍA 3ER AÑO**



 **SACO OLIVEROS**



1

**Indique la lectura correcta de las unidades**

$$A \cdot \frac{\text{mol}}{\text{kg}}$$

En la lectura se omite

Se lee "por"

**RESOLUCIÓN**

- A) ampere mol entre kilogramo
- B) ampere mol por kilogramo**
- C) ampere mol cuadrado por kilogramo
- D) Ampere mol por kilogramo
- E) Ampere Mol por Kilogramo



2

**Se da una cantidad física  $x$  que tiene unidades en el S.I de  $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . determine las dimensiones de  $x$ .**

### RESOLUCIÓN

$$X \rightarrow \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\text{kg} \rightarrow [\text{masa}] = M$$

$$\text{m} \rightarrow [\text{longitud}] = L$$

$$\text{s} \rightarrow [\text{tiempo}] = T$$

Entonces decimos :

$$[X] = \frac{M \cdot L}{T^2}$$

$$\therefore [X] = M \cdot L \cdot T^{-2}$$



3

**Si la cantidad física  $w$  se expresa como:**

$$W = \frac{\text{fuerza}}{(\text{rapidez})^2}$$

**determine las dimensiones de  $w$ .**

**RESOLUCIÓN**

$$W \rightarrow \frac{\text{fuerza}}{(\text{rapidez})^2}$$

$$[\text{fuerza}] = \text{MLT}^{-2}$$

$$[\text{rapidez}] = \text{LT}^{-1}$$

Entonces decimos :

$$[W] \rightarrow \frac{[\text{fuerza}]}{[\text{rapidez}]^2}$$

$$[W] = \frac{\text{MLT}^{-2}}{(\text{LT}^{-1})^2}$$

$$\therefore [W] = \text{M} \cdot \text{L}^{-1}$$



4

**En un sistema físico, la energía cinética es la energía que mide el movimiento mecánico. esta se relaciona con otras cantidades físicas como se muestra:**

$$E = \frac{1}{2} m \cdot v^2,$$

**donde:**

**m:masa del cuerpo, medido en kg**

**v:rapidez del cuerpo, medido en m/s**

**determine las dimensiones de E.**

## RESOLUCIÓN

$$[E] = \left[ \frac{1}{2} \right] \cdot [m] \cdot [v^2]$$

$$\frac{1}{2} \rightarrow [constante] = 1$$

$$m \rightarrow [masa] = M$$

$$v \rightarrow [rapidez] = LT^{-1}$$

Reemplazando:

$$[E] = M(LT^{-1})^2$$

$$\therefore [E] = M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$$



5

**Si la ecuación dimensional  $P = QR + S$  es correcta y homogénea, determine las dimensiones de la cantidad física  $P$ , donde  $Q$  es fuerza y  $R$  es velocidad.**

### RESOLUCIÓN

DE:  $P = QR + S$

$$Q \rightarrow [\text{fuerza}] = MLT^{-2}$$

$$R \rightarrow [\text{velocidad}] = LT^{-1}$$

Por el principio de homogeneidad:

$$[P] = [QR] = [S]$$

En la Primera igualdad:

$$[P] = [Q] \cdot [R]$$

Reemplazando:

$$[P] = (MLT^{-2}) \cdot (LT^{-1})$$

$$\therefore [P] = ML^2 \cdot T^{-3}$$



6

**Mediante el análisis dimensional se obtiene fórmulas físicas como también se verifican fórmulas físicas, en la ecuación, determine las dimensiones de  $[XZ]$  si la ecuación  $X = \frac{E^2}{Z} + \pi Y$  es dimensional, es correcta y homogénea. ( $E$  es tiempo).**

### RESOLUCIÓN

DE:  $X = \frac{E^2}{Z} + \pi Y$

$E \rightarrow [\text{tiempo}] = T$

Por el principio de homogeneidad:

$$[X] = \left[ \frac{E^2}{Z} \right] = [\pi Y]$$

En la Primera Igualdad:

$$[X] = \frac{[E]^2}{[Z]}$$

Pasamos a multiplicar:

$$[X] \cdot [Z] = [E]^2$$

de Reemplazando:

$$[XZ] = (T)^2$$

$$\therefore [XZ] = T^2$$



7

**Determine la  $[H]$  en la siguiente ecuación dimensionalmente correcta y homogénea:  $AH - BS + C = D$ , donde  $A$  es rapidez y  $D$  es aceleración.**

### RESOLUCIÓN

DE:  $AH - BS + C = D$

$A \rightarrow [\text{rapidez}] = LT^{-1}$

$D \rightarrow [\text{aceleración}] = LT^{-2}$

Por homogeneidad:

$$[AH] = [BS] = [D]$$

Igualamos el 1° miembro con el 3° miembro y despejamos:

$$[H] = \frac{[D]}{[A]}$$

Reemplazando:

$$[H] = \frac{LT^{-2}}{LT^{-1}}$$

$$\therefore [H] = T^{-1}$$





8

**Determine  $\left[\frac{X}{Y}\right]$  en la ecuación  $F = XV^2 + Y$  ;dimensionalmente correcta, donde V es área.**

## RESOLUCIÓN

DE:  $F = XV^2 + Y$

$V \rightarrow [\text{Área}] = L^2$

Por homogeneidad:

$$[F] = [XV^2] = [Y]$$

Igualamos el 2° miembro con el 3° miembro y despejamos:

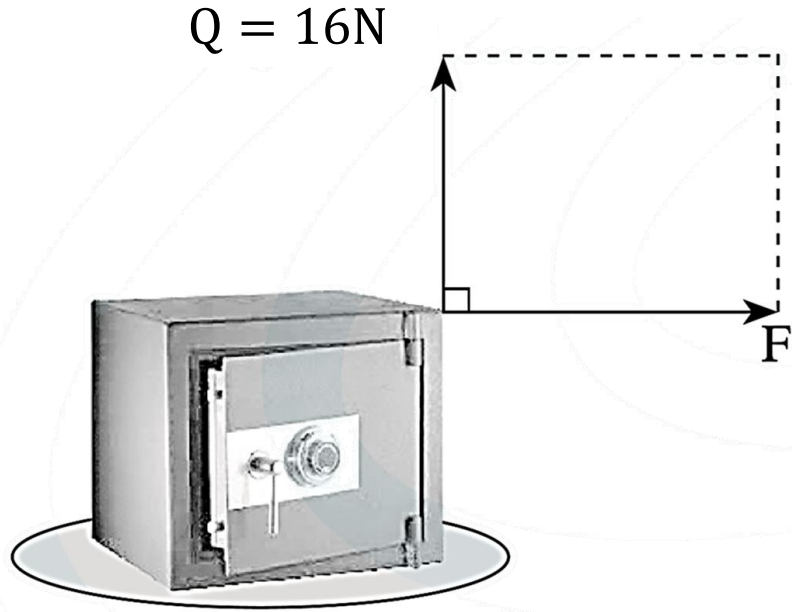
$$\left[\frac{X}{Y}\right] = \frac{[1]}{[V^2]}$$

Reemplazando:

$$\left[\frac{X}{Y}\right] = \frac{1}{(L^2)^2}$$

$$\therefore \left[\frac{X}{Y}\right] = L^{-4}$$

9

**Del gráfico mostrado.**

**Determine el módulo de  $\vec{F}$  si la resultante de los vectores  $\vec{F}$  y  $\vec{Q}$  es de 20N.**

**RESOLUCIÓN**

Aplicamos:

$$R = \sqrt{(P^2) + (F^2)}$$

Reemplazando:

$$20\text{N} = \sqrt{(16\text{N})^2 + F^2}$$

Al cuadrado:

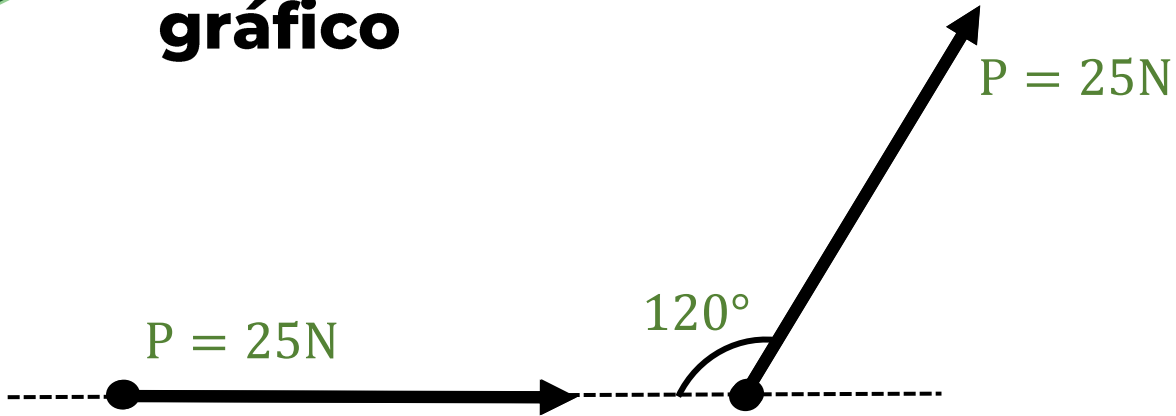
$$400\text{N} = 256\text{N} + F^2$$

$$F^2 = 144\text{N}$$

$$\therefore F = 12\text{N}$$

10

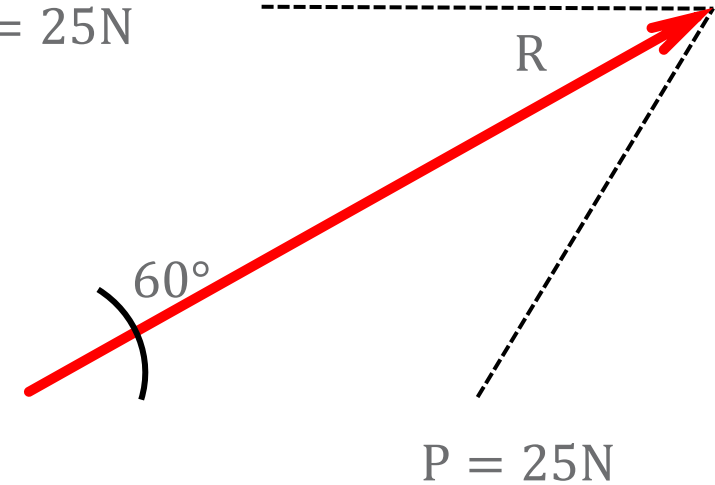
De las fuerzas mostradas en el gráfico



Determine el módulo de la resultante.

RESOLUCIÓN

$P = 25\text{N}$



Aplicamos:

$$R = \sqrt{(P^2) + (P^2) + 2(P)(P)\cos(60^\circ)}$$

Reemplazando:

$$R = \sqrt{(P)^2 + (P)^2 + 2(P)(P)(0,5)}$$

$$R = \sqrt{3P^2}$$

$$R = P\sqrt{3}\text{N}$$

$$\therefore R = 25\sqrt{3}\text{N}$$

**Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.**

**MUCHAS**  
***Gracias!***