



PHYSICS

ANUAL ESCOLAR 2021

ASESORÍA 3ER AÑO



 **SACO OLIVEROS**



1

INDIQUE LA LECTURA CORRECTA DE LAS UNIDADES SI:

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

Se lee "por"

En la lectura se omite

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 SI DE $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.
DETERMINE LAS DIMENSIONES DE X.

RESOLUCIÓN

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

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

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

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

Entonces decimos :

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

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



3 SI LA CANTIDAD FÍSICA Z 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 :

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

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



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: $P = QR + S$

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

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

Por homogeneidad:

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

En la Primera igualdad:

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

Reemplazando:

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

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



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 homogeneidad:

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

En la Primera igualdad:

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

Pasamos a multiplicar:

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

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 [rapidez] = LT^{-1}

D \rightarrow [aceleración] = LT^{-2}

Por homogeneidad:

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

En la Primera igualdad:

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

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:

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

En la Primera igualdad:

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

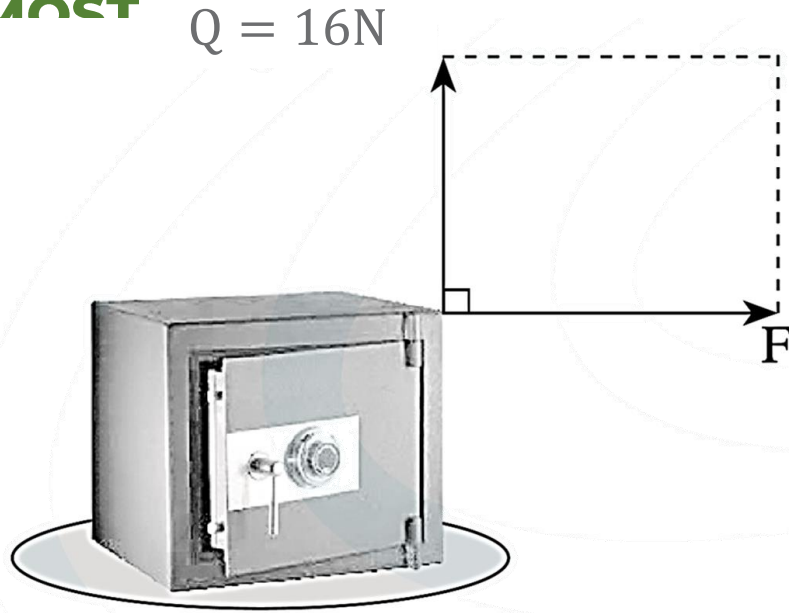
Reemplazando:

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

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

9 DEL MOST

GRÁFICO



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:

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

Al cuadrado:

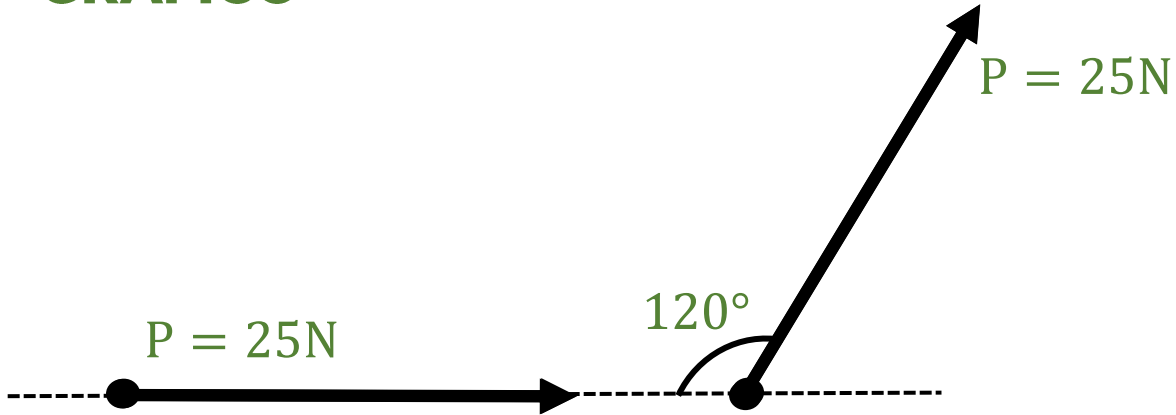
$$400N = 256N + F^2$$

$$F^2 = 144N$$

$$\therefore F = 12N$$

1
0

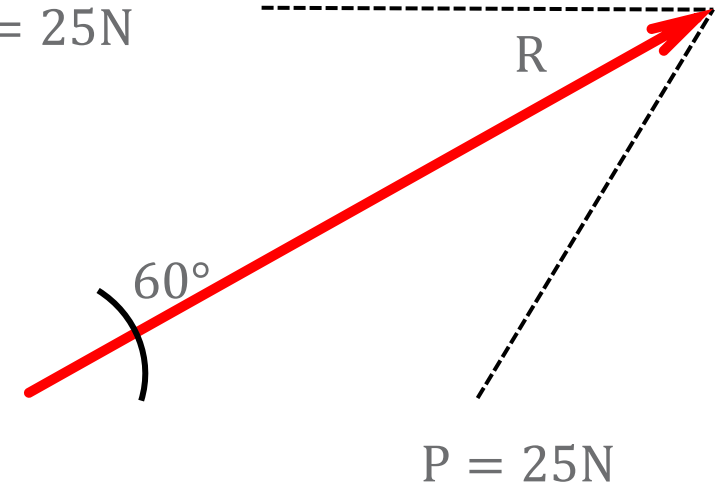
DE LAS FUERZAS MOSTRADAS EN EL GRÁFICO



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:

$$R = \sqrt{(25\text{N})^2 + (25\text{N})^2 + 2(25\text{N})(25\text{N})(0,5)}$$

$$R = \sqrt{1875\text{N}^2}$$

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

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

MUCHAS
Gracias!