

Asignatura: Cálculo y diseño de elementos de máquinas 1

6° A Electromecánica

Profesor: Andrés Vennera

Email: andresvennera@gmail.com / **Teléfono:** 3547678967

Objetivo del trabajo Práctico:

- Repaso de magnitudes físicas y unidades de medida asociadas
- Incorporación de vocabulario específico

Criterios de evaluación:

Participación en las instancias y medios de consulta.

Presentación en tiempo y forma de las actividades propuestas.

¡Hola chicas y chicos! Seguimos repasando conceptos vistos en otras asignaturas anteriores. En este apunte/trabajo práctico reforzaremos los conceptos de magnitudes físicas, ¿qué son? ¿qué unidades de medida utilizan? Estos conocimientos nos serán de gran utilidad para los próximos temas de nuestro espacio curricular.

Les recomiendo leer atentamente el apunte y tratar de participar de las clases presenciales en la escuela. Es importante que participen ya que es el momento ideal para ver dudas y ustedes puedan realizar preguntas, así como también enriquecerse de las dudas planteadas por sus compañeros. También recuerden que pueden consultar al docente via email o por whatsapp las dudas que les surjan sobre la realización de las actividades.

En este apunte repasaremos el concepto de magnitudes.

Como complemento de esta actividad les dejo el enlace a un video donde explico estos mismos conceptos:

<https://www.youtube.com/watch?v=5nfOM3CouxQ&t=408s>

Magnitudes físicas

Las magnitudes son propiedades físicas que pueden ser medidas, como por ejemplo temperatura, masa, longitud, fuerza, intensidad de corriente eléctrica, etc.

Al ser propiedades que se miden tendremos **unidades de medida**. Las unidades de medida, en general, pertenecen a un **Sistema de unidades**. En el Sistema Internacional (SI) tenemos las siguientes unidades:

cantidad	Unidad básica	Símbolo de la unidad
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

Recordemos que nuestro país utiliza por ley el SISTEMA MÉTRICO LEGAL ARGENTINO (SIMELA) el cual básicamente se hizo en base al SI.

Recordemos que en este sistema de unidades la FUERZA se mide en Newton (N) y es una unidad derivada de:

$$F = m \cdot a \quad (2^\circ \text{ ley de Newton})$$

Donde: F= fuerza (N)
M= masa (kg)
A= aceleración (m/s²)

Es decir que $1 N = 1 kg \frac{m}{s^2}$

En el *sistema técnico de unidades* la fuerza se mide en kilogramos-fuerza (kgf). ($1 kgf \cong 9,8N$)

ACTIVIDADES:

- 1) Indique valores habituales de la temperatura (expresados en K) en Alta Gracia en el mes de invierno.
Recordar que la temperatura en el SI se da en grados Kelvin (K). A diario utilizamos los grados centígrados (°C). Para convertir entre unidades tenemos que:

$$K = C + 273,15$$

Donde K nos dará la temperatura en Kelvin y C corresponde a la medida en °C.

De esta forma tenemos que 10°C equivalen a 283,15 K.

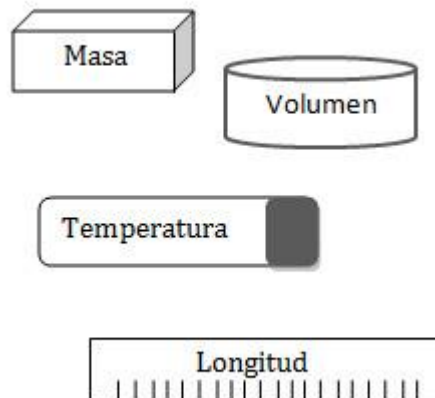
- 2) En la unidad 1 trabajamos el concepto de tensión como

$$\sigma (TENSIÓN) = \frac{F (FUERZA)}{A (ÁREA)}$$

1. Indique en el SI internacional cuál será la unidad de medida de la tensión.
2. ¿Y en el sistema técnico (utilizando el kgf)?
3. En el sistema inglés utilizamos el psi, ¿a qué unidades de fuerza y área hace referencia?

Magnitudes escalares

Las magnitudes escalares tienen únicamente como variable a un número (un escalar) que representa una determinada cantidad. La masa de un cuerpo se mide en kilogramos (en el SI), el volumen, que se mide en metros cúbicos, la temperatura o la longitud, son algunos ejemplos de magnitudes escalares.



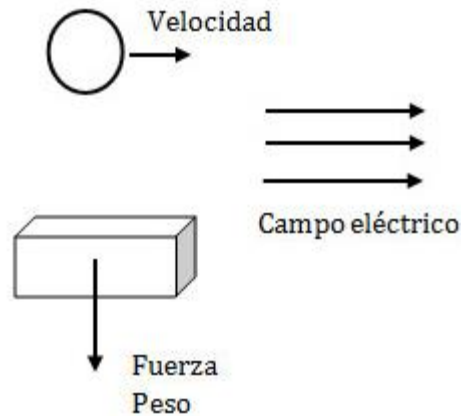
Magnitudes escalares cotidianas

ACTIVIDAD

- 1) Indique qué *instrumentos de medición* utilizaría para medir las magnitudes escalares expresadas anteriormente.

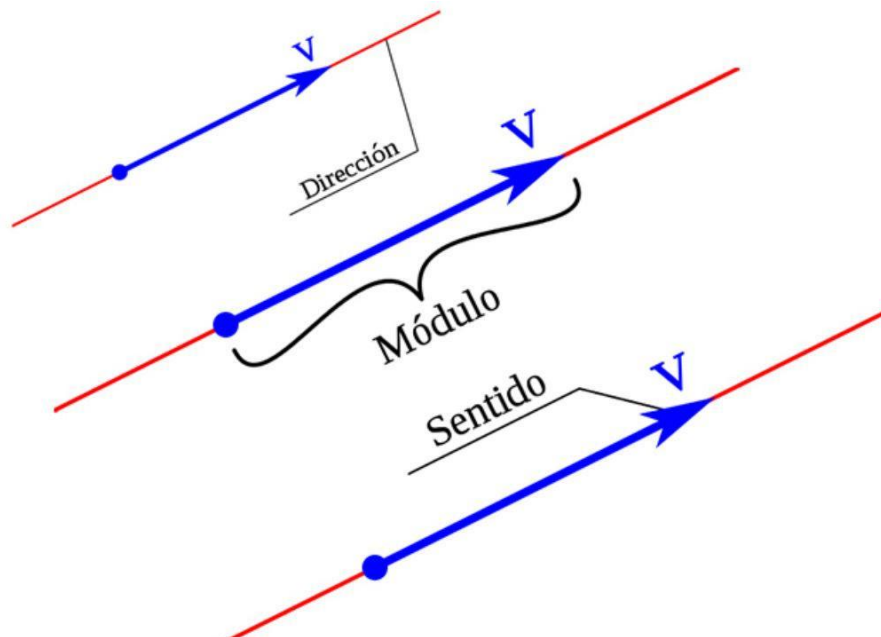
Magnitudes vectoriales

Hay magnitudes que no alcanza con dar solamente un valor numérico. Por ejemplo: “*un auto tiene una velocidad de 40km/h...pero ¿hacia dónde?*”



Las magnitudes vectoriales necesitan de un **vector** para definirse.

¿Qué es un vector? Es una herramienta matemática que podemos pensar como una *flecha* y consta de 3 componentes: módulo (intensidad), dirección y sentido.



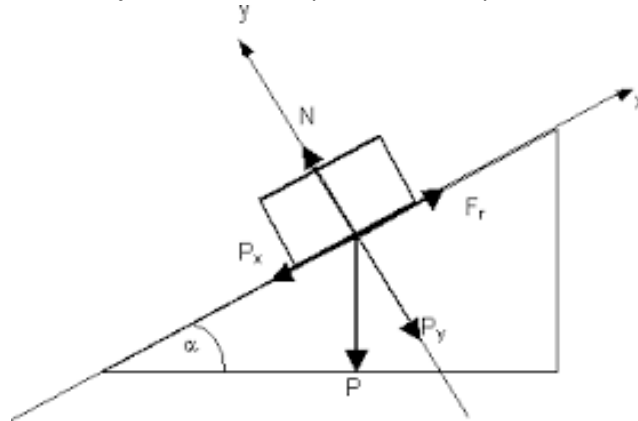
MÓDULO: Es un número que indica la intensidad de la magnitud. Cuando representamos las magnitudes hacemos que el largo de la flecha sea proporcional a la magnitud. Es decir, una fuerza del doble de intensidad la dibujaremos con el doble de longitud.

DIRECCIÓN: La recta soporte sobre la que se traza el vector.

SENTIDO: Es la punta hacia donde indica la flecha. Una dirección tendrá 2 sentidos.

ACTIVIDADES

- 1) En base a lo que vimos hasta ahora en la materia en la unidad 1, ¿qué magnitudes vectoriales venimos trabajando?
- 2) Recordando de física tenemos el problema del plano inclinado. La imagen muestra un cuerpo que cae en un plano inclinado con rozamiento.
 - a. Indique en el dibujo los nombres que utilizamos para las fuerzas **N**, **P** y **Fr**.



- b. Indique las fuerzas que actúan en la *dirección* del plano inclinado.
- c. Indique las fuerzas que actúan en la *dirección* perpendicular a la superficie del plano inclinado.
- d. Indique la *dirección* y *sentido* de la fuerza peso.
- e. Indique en qué direcciones estamos descomponiendo la fuerza peso.