

## CENS N° 249 “César Hermógenes Guerrero”- 2do año - Física

**Establecimiento:** CENS N°249 “César Hermógenes Guerrero”

**Docentes:** Leonela Castro - Diego Emanuel Astudillo

**Año:** 2° Año– **Educación Adultos**

**Turno:** Nocturno

**Área curricular:** Física

**Título:** Magnitudes Escalares y Vectoriales

### Magnitudes Escalares:

Las magnitudes escalares son aquellas que quedan completamente definidas por un número y las unidades utilizadas para su medida. Ejemplo: la masa (ej: 25 kg.), el tiempo (ej: 30s), la temperatura (ej: 30°C), el volumen (ej: 1 l), la densidad (ej: 1g/cm<sup>3</sup>), etc.

Ejemplo:

Tiempo de un partido de fútbol:  $\frac{90}{\text{valor numérico}}$   $\frac{\text{minutos}}{\text{unidad de tiempo}}$

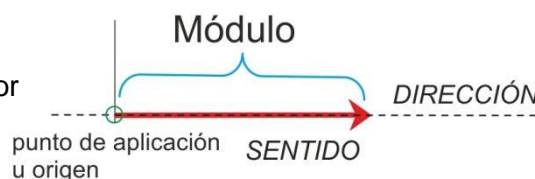
Las magnitudes escalares pueden sumarse o restarse normalmente con la condición que sean de la misma unidad. Ejemplo: 3 m + 5 m = 8 m.

### Magnitudes Vectoriales:

Las magnitudes vectoriales son aquellas que quedan caracterizadas por un valor numérico y su unidad (intensidad o módulo), una dirección y un sentido. La magnitud vectorial se representa con un vector (es un segmento de recta dirigido (una flecha)).

✚ Un vector se identifica por tres características:

- ✓ Intensidad ó Módulo: Es el tamaño de vector
- ✓ Sentido : indicado por la flecha
- ✓ Dirección: Indicada por la línea recta (de puntos) que pasa sobre el vector.



Ejemplos de magnitudes vectoriales: Fuerza, Velocidad, Aceleración, campo magnético, campo eléctrico, etc.

### Ejemplo ilustrativo con la magnitud vectorial velocidad:

Juan se dirige en su camioneta de Este a Oeste con una rapidez de 60 Km/h, mientras que Ignacio viaja con la misma rapidez pero de Oeste a Este. Como se muestra en la siguiente

imagen:



- a- ¿Juan e Ignacio tienen la misma velocidad? **No!** porque aunque llevan la misma rapidez (60 km/h), se dirigen a lugares diferentes (diferente sentido).
- b- ¿Quién va más rápido? **Los dos** llevan la misma rapidez que es de 60 Km/h, es decir, como se puede observar en la imagen los vectores (flechas) tienen el mismo tamaño o mismo módulo.
- c- ¿Cuándo Juan e Ignacio tienen la misma velocidad? **Los dos** tendrían la misma velocidad, cuando sus vectores velocidad tengan el mismo módulo (rapidez) 60 Km/h, la misma dirección (horizontal), y el mismo sentido, como se muestra en la imagen siguiente:



Ejemplo ilustrativo con la magnitud vectorial fuerza:

Pedro levanta una caja hacia arriba con una fuerza de 30N (módulo), como se puede observar en la siguiente imagen:



**Fuerza F**  
-Módulo: 30N  
-Dirección: Vertical  
-Sentido: Hacia arriba

-¿Qué fuerza aplica Pedro sobre la caja para levantarla? Pedro aplica una fuerza cuyo módulo es de 30N (30 Newton). Recuerden que Newton es una unidad de fuerza.

### ACTIVIDADES

- Indique si es verdadero o falso
  - Las magnitudes escalares son aquellas definidas por un número y una unidad de medida. Por ej: 3 m (distancia).....
  - Las magnitudes escalares se representan con un vector.....
  - Las magnitudes vectoriales se caracterizan por tener módulo, dirección y sentido.....
  - Un ejemplo de magnitud vectorial es medir la longitud de un cuerpo.....
  - El tiempo es una magnitud escalar.....
  - Las magnitudes escalares se caracterizan por tener módulo, dirección y sentido.....
- Indique si las siguientes magnitudes son escalares o vectoriales:
  - Una botella de vino tiene un volumen de  $700 \text{ cm}^3$
  - Juan aplica una Fuerza de 50N sobre una caja para levantarla
  - La temperatura promedio del cuerpo humano es de  $37 \text{ }^\circ\text{C}$
  - Lucas se dirige en su auto a una velocidad de 75 km/h de Capital a Angaco
  - Marcos recorre una distancia en su auto de 1500 m
  - Pedro utiliza una balanza y observa que tiene una masa de 85 Kg
- Pedro viaja en su auto con una rapidez de 150 km/h, de Norte a Sur. Resuelva:
  - Dibuje la situación (tenga en cuenta el ejemplo de velocidad, y dibuje el vector y los puntos cardinales).
  - ¿Qué tan rápido (módulo) va en su auto?

## CENS N° 249 “César Hermógenes Guerrero”- 2do año - Física

- c) ¿En qué dirección y sentido se mueve?
- d) ¿La velocidad es una magnitud escalar o vectorial?

### **Recomendaciones importantes:**

Estimado alumno / a:

- ✓ Copiar todo el contenido de la guía en el cuaderno de Física.
- ✓ Lea atentamente la parte teórica, para la resolución de los problemas planteados.

***¡Les deseamos éxito en la resolución de la guía!***

### **Consultas:**

Las consultas se pueden realizar a través de dos medios:

✚ **Gmail:** [consultasdefisica2020@gmail.com](mailto:consultasdefisica2020@gmail.com)

En la consulta se debe colocar en el asunto: Institución educativa, curso – división y nombre completo (obligatorio).

**Directora: Verónica Arredondo**