MAGNITUDES FISICAS

Una magnitud física es una cantidad [medible](https://es.wikipedia.org/wiki/Medici%C3%B3n) de un [sistema físico](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_f%C3%ADsico), es decir, a la que se le pueden asignar distintos [valores](https://es.wikipedia.org/wiki/Magnitud_(matem%C3%A1tica)) como resultado de una medición o una [relación de medidas](https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rmula_(expresi%C3%B3n)). Las magnitudes físicas se [miden](https://es.wikipedia.org/wiki/Medici%C3%B3n) usando un patrón que tenga bien definida esa magnitud, y tomando como unidad la cantidad de esa propiedad que posea el objeto patrón.

Para la descripción del sistema físico es imprescindible la medición, ya que permite establecer relaciones cuantitativas entre las diversas variables que intervienen en su comportamiento. Las propiedades que caracterizan a los cuerpos o a los fenómenos naturales y que son susceptibles de ser medidas, reciben el nombre de magnitudes físicas. Así, la longitud, la masa, la velocidad, el tiempo y la temperatura, entre otras, son ejemplos de magnitudes físicas. Otras propiedades, como el olor, el sabor, la bondad, la belleza, no son magnitudes físicas, ya que no se pueden medir.

Existen magnitudes físicas que son independientes de las demás y reciben el nombre de magnitudes fundamentales; entre ellas mencionamos la longitud, la masa y el tiempo.

Algunas magnitudes se definen a partir de las magnitudes fundamentales y reciben el nombre de magnitudes derivadas.

Por ejemplo, la medida de la velocidad de un objeto se obtiene a partir de la longitud y el tiempo, por lo tanto, la velocidad es una magnitud derivada.

MEDICION DE LAS MAGNITUDES FISICAS

Al medir, se compara una magnitud física con una cantidad conocida que se toma como patrón. Este patrón se denomina unidad. Resulta habitual que las magnitudes físicas se midan utilizando instrumentos calibrados; así, la masa de un cuerpo se puede medir en una balanza de platillos, comparándola con la de otros cuerpos de masa conocida

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Las mediciones confiables y exactas exigen unidades inalterables que los observadores puedan reproducir en distintos lugares.

| **Magnitud fundamental** | **Unidad** | **Abreviatura** |
| --- | --- | --- |
| [Longitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Longitud) | [metro](http://es.wikipedia.org/wiki/Metro) | m |
| [Masa](http://es.wikipedia.org/wiki/Masa) | [kilogramo](http://es.wikipedia.org/wiki/Kilogramo) | kg |
| [Tiempo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo) | [segundo](http://es.wikipedia.org/wiki/Segundo) | s |
| [Temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) | [kelvin](http://es.wikipedia.org/wiki/Kelvin) | K |
| [Intensidad de corriente](http://es.wikipedia.org/wiki/Intensidad_de_corriente_el%C3%83%C2%A9ctrica) | [amperio](http://es.wikipedia.org/wiki/Amperio) | A |
| [Intensidad luminosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Intensidad_luminosa) | [candela](http://es.wikipedia.org/wiki/Candela) | cd |
| [Cantidad de sustancia](http://es.wikipedia.org/w/wiki.phtml?title=Cantidad_de_substancia&action=edit) | [mol](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol) | mol |

| **Múltiplos y submúltiplos de las unidades del SI** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Prefijo*** | ***Símbolo*** | ***Potencia*** | ***Prefijo*** | ***Símbolo*** | ***Potencia*** |
| giga | G | 109 | deci | d | 10-1 |
| mega | M | 106 | centi | c | 10-2 |
| kilo | k | 103 | mili | m | 10-3 |
| hecto | h | 102 | micro | µ | 10-6 |
| deca | da | 101 | nano | n | 10-9 |

 La longitud: La unidad básica de longitud en el Sistema Internacional es el metro (m). A partir de 1982, las unidades fundamentales del Sistema Internacional se definen en función de constantes totalmente invariables. Un metro es la distancia que recorre la luz en el vacío en un tiempo de 1/299.972,458 de segundo.

La masa: La unidad básica de masa en el Sistema Internacional es el kilogramo (kg). El kilogramo fue definido desde 1889 como la masa de un bloque de platino e iridio, denominado kilogramo patrón, que se conserva en la Oficina Internacional de Pesos y Medidas de Sèvres.

El tiempo: La unidad de tiempo en el Sistema Internacional es el segundo (s). Un segundo es la duración que tienen 9.192.631.770 períodos de una determinada radiación de cesio-133.

CONVERSIÓN DE UNIDADES

En física, es muy común expresar algunas cantidades en diferentes unidades de medida. Algunas de estas conversiones sólo requieren realizar un cálculo mental; en otras ocasiones se hace necesaria la utilización de los factores de conversión, los cuales facilitan la expresión de una misma cantidad física en unidades diferentes.

Ejemplos 1

* b) 150 m a km. Solución: 0.15 km. Se divide 150 en 1000m que la cantidad de metro que tiene un kilómetro.
* c) 370 cm a dm. Solución: 37 dm. Se divide 370 centímetro en 10

Ejemplo 2.

– Descomponer en todas las unidades de longitud posible las siguientes cantidades en una sola unidad:

* a) 208.25 m, 2 Hm,8km ,2 dm, 5 cm

Propuesta de ejercicios y [problemas](https://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) para el [desarrollo](https://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) de habilidades

Ejercicio 1.

Convierte:

a) 12 km a metros.

b) 7 000 mm a metros.

c) 80 m a kilómetros.

d) 5 x 106 cm a kilómetros

e) 1.2 x 105 cm a kilómetros.

Ejercicio 2.

* 2- Convierte
* a) 8 cm, 3 mm a metros.
* b) 15 m, 78 cm a decámetros.
* c) 9 km ,3 dam a metros.
* d) 17 dam ,3 m, 8 dm a centímetros.

4– Cuánto cuestan 15.2 m de tela si el dm se vende a 1.25 pesos.

Cinemática: La cinemática es la ciencia que estudia los tipos de movimientos sin preguntarse las causas que lo producen.

**Movimiento en una dirección**

1. Mv rectilíneo: para el estudio del movimiento rectilíneo es necesario tener en cuenta el sistema de referencia y el caso de los cuerpos puntuales.
2. Un sistema de referencia es un sistema coordenado en tres dimensiones, de tal manera que la posición de un punto cualquiera P en cierto instante de tiempo está determinada por sus tres coordenadas cartesianas (x, y, z).
3. Un cuerpo puntual o partícula material es un objeto que consideramos sin tamaño, el cual puede tener movimiento.
4. La trayectoria es la línea que un móvil describe durante su movimiento. Considerando la trayectoria descrita por el objeto, el movimiento puede ser: Rectilíneo, cuando su trayectoria describe una línea recta. Curvilíneo, cuando su trayectoria describe una línea curva. El movimiento curvilíneo puede ser: Circular, si la trayectoria es una circunferencia, como ocurre con el extremo de las manecillas del reloj. Elíptico, si la trayectoria es una elipse, como ocurre con el movimiento planetario. Parabólico, si la trayectoria es una parábola, como ocurre con el movimiento de los proyectiles.
5. Distancia recorrida: La distancia recorrida por el objeto es la medida de la trayectoria. La distancia recorrida es la medida de la línea curva descrita por el objeto en su movimiento.
6. Desplazamiento: El desplazamiento de un móvil es un segmento dirigido que une dos posiciones diferentes de su trayectoria. El desplazamiento es el segmento dirigido que va desde la posición inicial P1 hasta la posición final P2. La distancia recorrida y la medida del desplazamiento coinciden únicamente cuando el movimiento se produce en línea recta y en un solo sentid.
7. Rapidez: La rapidez es la distancia recorrida en la unidad de tiempo. La rapidez media es el cociente entre la distancia recorrida por el móvil y el tiempo empleado en recorrerla.



1. Velocidad: La velocidad es la razón de cambio de la posición con respecto al tiempo. La velocidad media es el cociente entre el desplazamiento y el tiempo transcurrido.



1. Aceleración: La aceleración (a) es la razón de cambio de la velocidad con respecto al tiempo.



Ejemplos

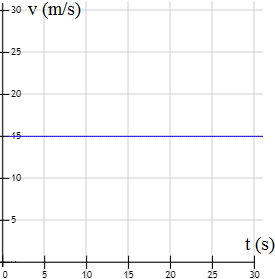
¿A qué velocidad debe circular un auto de carreras para recorrer 50km en un cuarto de hora?

Una bicicleta circula en línea recta a una velocidad de 15km/h durante 45 minutos. ¿Qué distancia recorre?

Si Alberto recorre con su patinete una pista de 300 metros en un minuto, ¿a qué velocidad circula?

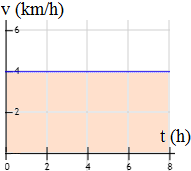
¿Cuántos metros recorre una motocicleta en un segundo si circula a una velocidad de 90km/h?

¿A qué velocidad circula el móvil cuya gráfica de velocidad en función del tiempo es la siguiente?



¿Qué distancia recorre el móvil si el movimiento dura 1 minuto?

Un objeto del espacio se mueve en línea recta con velocidad constante y la gráfica de su movimiento es la siguiente:



Responde:

1. ¿cuál es su velocidad?
2. ¿qué distancia recorre en 8 horas?
3. ¿cuál es el área del rectángulo coloreado en naranja?
4. ¿sabrías decir cuál es la relación del área coloreada con el movimiento?

Si un avión tarda 2 segundos en recorrer 160 metros, ¿cuál es su velocidad en km/h?

Notas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cm | metro | km | in | ft | mi |
| 1 centímetro | 1 | 10-2 | 10-5 | 0.3937 | 3.281x10-2 | 6.214x10-6 |
| 1 metro | 100 | 1 | 10-3 | 39.37 | 3.281 | 6.214x10-4 |
| 1 kilómetro | 105 | 1000 | 1 | 3.937x104 | 3281 | 0.6214 |
| 1 pulgada | 2.540 | 2.540x10-2 | 2.540x10-5 | 1 | 8.333x10-2 | 1.578x10-5 |
| 1 pie | 30.48 | 0.3048 | 3.048x10-4 | 12 | 1 | 1.894x10-4 |
| 1 milla | 1.609x105 | 1609 | 1.609 | 6.336x104 | 5280 | 1 |