Click to verify

Multiplos y submultiplos de longitud

Llamamos longitud a la distancia que existe entre dos puntos, la unidad fundamental de medida de la longitud es el metro. Además del metro utilizamos múltiplos y submúltiplos del metro para indicar con más facilidad cantidades más grandes o más pequeñas.Los múltiplos del metro son las unidades mayores a él como el kilómetro (1000 metros), el hectómetro (100 metros) o el Decámetro (10 metros).Los submúltiplos de metro son las unidades menores al metro como el Decímetro (la décima parte del metro o 0,1 metros), del Centímetro (la centésima parte del metro o 0,01 metros) o el Milímetro (la milésima parte del metro o 0,001 metros).En esta tabla vamos a ver los distintos múltiplos y submúltiplos, sus símbolos y su relación con respecto al metro:UnidadSímboloRelaciónKilómetrokm1 km = 1000 mHectómetrohm1 hm = 100 mDecámetrodam1 dam = 10 mMetrom1 mDecímetrodm1 dm = 0,1 mCentímetrocm1 cm = 0,01 mMilímetromm1 mm = 0,001 mPor ejemplo cuando vemos un camión indicamos su longitud en metros «este camión mide 20 metros de largo» pero si queremos referirnos a la distancia entre dos ciudades como Madrid y Barcelona, lo haremos en kilómetros al tratarse de una distancia muy grande: 620 km.Los 620 kilómetros son en realidad 620.000 metros, de ahí que se utilicen múltiplos del metro para facilitar el uso de distancias grandes. Es más sencillo decir que voy a viajar a 30 km de distancia que decir que voy a viajar a 30.000 metros de distancia.Lo mismo con las medidas inferiores al metro, cuando nos referimos a la longitud de un teléfono móvil nos expresamos en centímetros: «Mi teléfono mide 11 centímetros de largo». 11 centímetros también se puede expresar como 1,1 decímetro o 0,11 metros.Pasar de una unidad de longitud a otraLa relación entre las distintas medidas de longitud siempre es o 10 veces mayor o 10 veces menor, por lo que para pasar de una medida a otra inferior o superior solamente hay que multiplicar o dividir por 10.Si tenemos 2 hectómetros y queremos pasarlo a decámetros, que es una unidad inferior, debemos multiplicar la cantidad por 10.2 hm = 20 damSi los hectómetros los queremos pasar a centímetros, que es una unidad muy inferior, deberemos multiplicarlo por un 1 seguido de tantos ceros como distancia hay entre los hectómetros y centímetros.hectómetro -> decámetro -> metro -> decímetro -> centímetroHay 4 posiciones de distancia por lo que habría que multiplicar la cifra por 100002 hm = 20000 cmPara pasar de una medida a una superior debemos dividir por un 1 y tantos ceros como posiciones haya entre las unidades de media.Si queremos pasar los 2 hectómetros a kilómetros debemos dividir por 10 ya que solamente hay una posición entre kilómetros y hectómetros.2 hm = 0,2 km (2 / 10 = 0,2)Para pasar de centímetros a decámetros tendríamos que dividir por 1000 al haber tres posiciones entre ambas medidas.centímetro -> decímetro -> metro -> decámetros22 cm = 0,022 dam (22 / 1000 = 0,022) Utilizamos diferentes instrumentos para medir LONGITUDES como la regla, la cinta métrica, etc. Longitud es la distancia que hay entre dos puntos. La unidad de medida básica que se utiliza para medir longitudes es el METRO. Unidades de LONGITUD: Todas estas unidades se usan para medir longitudes. Segun lo grande o pequeña que sea la longitud a medir, usaremos unas u otras. Ver las equivalencias a continuación: La unidad principal es el metro (m)Las unidades más pequeñas que el metro se llaman SUBMÚLTIPLOS y son: decímetro (dm), centímetro (cm) y milímetro (mm): 1 m = 10 dm | 1 m = 100 cm | 1 m = 1000 mmLas unidades más grandes que el metro se llaman MÚLTIPLOS y son: decámetro(dam), hectómetro (hm) y kilómetro (km): 1 dam = 10 m | 1 hm = 100 m | 1 km = 1000 m En estas imágenes aparecen los siguientes instrumentos de medición: Cinta métrica extensible Regla Cinta de medir de costurera ¿Sabrías relacionar cada imagen con el nombre del instrumento de medición? En el post de hoy vamos a aprender sobre las medidas de longitud. ¿Sabes qué son? ¿Sabes para qué se utilizan? Te lo explicamos en este post. ¿Qué es la longitud? La longitud determina la distancia que hay entre dos puntos, o dicho de otra manera, longitud es la cantidad de espacio que hay entre dos puntos. Por ejemplo, la distancia que hay entre mi casa y el colegio, o la distancia de un extremo de la mesa al otro. ¿Qué medidas de longitud existen? La unidad principal para medir la longitud es el metro. Por ejemplo, un metro es lo que mide de largo una guitarra. 1 metro Pero, ¿qué hago si quiero medir objetos mucho más pequeños? ¿y si quiero medir objetos mucho más grandes? Para eso tenemos más medidas de longitud: los múltiplos y los submúltiplos del metro. Los múltiplos son las unidades de medida más grandes que el metro. Son el decámetro, el hectómetro y el kilómetro. Hay más pero de momento solo vamos a ver estas. Los submúltiplos son las unidades de medida más pequeñas que el metro. Son el decímetro, el centímetro y el milímetro. En la siguiente tabla se muestran las medidas de longitud: Para que tengas una idea aproximada de las distancias que miden los múltiplos y los submúltiplos vamos a ver algunos ejemplos. Ejemplos de medidas de longitud La distancia entre Málaga y Santander es de aproximadamente 900 kilómetros. La longitud de un campo de fútbol es de aproximadamente 1 hectómetro. La longitud de un autobús es de aproximadamente 1 decámetro. La altura de una botella de agua es de aproximadamente 2 decímetros. La longitud de una pelota de tenis es de aproximadamente 6 centímetros. Espero que te haya gustado el post de esta semana y que hayas aprendido las medidas de longitud. Si es así no dudes en compartirlo con tus amigos y compañeros para que ellos también aprendan. Y recuerda que puedes aprender y practicar medidas de longitud y todos los temas de matemáticas de primarias en Smartick, de forma eficaz y divertida y adaptado a tu nivel. Regístrate gratis y pruébalo sin compromiso. ¡Hasta la semana que viene! Para seguir aprendiendo: Repaso de unidades de medida: masa, longitud, capacidad y tiempo Medidas de masa. Unidad más apropiada en función del objeto Problemas de medidas de longitud Actividades para aprender las medidas de longitud anglosajonas Problemas de conversión de medidas de longitud Refuerza las matemáticas con 15 minutos al díaRefuerza las matemáticas con 15 minutos al díaSmartick es el aliado perfecto para dominar las matemáticas de manera divertida By unit of length and distance and conversion ,we can say that units are used to measure length are meters ,cm,dm,dam,mm Prácticas (3)Realizar Test (12 preguntas)Definición de la unidad de longitud: el metro En el contexto de las unidades de longitud, el metro es la unidad fundamental de longitud en el Sistema Internacional de Unidades (SI). Definición oficial: El metro es la longitud del recorrido de la luz en el vacío durante un intervalo de tiempo de 1/299.792.458 de segundo. Esta definición establece una relación directa entre el metro y la velocidad de la luz, que es una constante fundamental de la física. Múltiplos y submúltiplos del metro: Para facilitar el uso del metro, se han establecido múltiplos y submúltiplos decimales del metro: Múltiplos: Kilómetro (km) = 1000 metros Hectómetro (hm) = 100 metros Decámetro (dam) = 10 metros Submúltiplos: Decímetro (dm) = 0,1 metros Centímetro (cm) = 0,01 metros Milímetro (mm) = 0,001 metros Importancia del metro: El metro es una unidad de longitud ampliamente utilizada en diversos campos, como: Ingeniería y construcción Ciencia y tecnología Medicina y salud Comercio y finanzas Vida cotidiana Al utilizar el metro como unidad de longitud estándar, se asegura la precisión y la consistencia en las mediciones, facilitando la comunicación y la comparación de resultados entre diferentes personas y organizaciones. Múltiplos del Metro: Kilómetro, Hectómetro, Decámetro El metro es la unidad fundamental de longitud en el Sistema Internacional de Unidades (SI). Para medir distancias mayores que un metro, utilizamos sus múltiplos: el kilómetro, el hectómetro y el decámetro. Kilómetro (km): Es igual a 1.000 metros. Se utiliza para medir grandes distancias, como la distancia entre ciudades o países. Hectómetro (hm): Es igual a 100 metros. Se utiliza para medir distancias intermedias, como la longitud de una pista de atletismo o la altura de un edificio. Decámetro (dam): Es igual a 10 metros. Se utiliza para medir distancias relativamente cortas, como la longitud de un campo de fútbol o la altura de un árbol. Para convertir entre estas unidades, podemos utilizar las siguientes equivalencias: 1 km = 1.000 m 1 hm = 100 m 1 dam = 10 m Ejemplo: Si queremos convertir 5 kilómetros a metros, multiplicamos 5 km por 1.000 m/km: 5 km x 1.000 m/km = 5.000 m Por lo tanto, 5 kilómetros son equivalentes a 5.000 metros. Submúltiplos del Metro El metro, como unidad de medida de longitud, posee submúltiplos que permiten medir distancias más pequeñas. Los principales submúltiplos del metro son el decímetro, el centímetro y el milímetro. Decímetro (dm): Equivale a una décima parte de un metro (1 dm = 0,1 m). Es útil para medir objetos de tamaño mediano, como libros o cajas. Centímetro (cm): Equivale a una centésima parte de un metro (1 cm = 0,01 m). Se utiliza para medir objetos pequeños, como lápices o clips. Milímetro (mm): Equivale a una milésima parte de un metro (1 mm = 0,001 m). Es el submúltiplo más pequeño del metro y se utiliza para medir objetos muy pequeños, como el grosor del papel o el diámetro de un cabello. Relación entre los Submúltiplos 1 metro (m) = 10 decímetros (dm) 1 decímetro (dm) = 10 centímetros (cm) 1 centímetro (cm) = 10 milímetros (mm) Ejemplo de Uso Para medir la longitud de un libro, sería apropiado utilizar un decímetro, mientras que para medir el grosor de una hoja de papel, se necesitaría un milímetro. Conclusión Los submúltiplos del metro, decímetro, centímetro y milímetro, permiten medir distancias con precisión en diferentes contextos. Comprender y utilizar estos submúltiplos es esencial para diversas aplicaciones prácticas en el ámbito de las Artes Gráficas y otras áreas. Relación entre las diferentes unidades de longitud En el Sistema Internacional de Unidades (SI), la unidad base de longitud es el metro (m). Sin embargo, para medir longitudes muy grandes o muy pequeñas, se utilizan múltiplos y submúltiplos del metro. Múltiplos del metro: 1 kilómetro (km) = 1.000 metros 1 hectómetro (hm) = 100 metros 1 decámetro (dam) = 10 metros Submúltiplos del metro: 1 decímetro (dm) = 0,1 metros 1 centímetro (cm) = 0,01 metros 1 milímetro (mm) = 0,001 metros Relación entre las unidades: 1 km = 10 hm = 100 dam = 1.000 m 1 m = 10 dm = 100 cm = 1.000 mm Ejemplo: Para convertir 5 kilómetros a metros: 5 km = 5 x 1.000 m = 5.000 m Actividad: Identifica las unidades de longitud en las formas de la materia Objetivo: Identificar y comprender las unidades de longitud, sus múltiplos y submúltiplos en el contexto de las formas de la materia. Materiales: Regla o cinta métrica Objetos de diferentes tamaños y formas Papel y lápiz Procedimiento: Mide la longitud de los objetos: Utiliza la regla o cinta métrica para medir con precisión la longitud de varios objetos. Identifica la unidad de medida: Determina la unidad de medida utilizada (metros, centímetros, milímetros, etc.). Convierte las unidades: Si es necesario, convierte las unidades de longitud a una unidad estándar (por ejemplo, metros). Clasifica los objetos: Clasifica los objetos según su longitud, utilizando múltiplos y submúltiplos del metro (por ejemplo, kilómetro, decímetro, micrómetro). Ejemplo: Libro: 25 cm (0,25 metros) Lápiz: 15 cm (0,15 metros) Mesa: 100 cm (1 metro) Campo de fútbol: 100 metros (0,1 kilómetros) Virus: 0,000001 mm (1 micrómetro) Conclusión: Esta actividad proporciona una comprensión práctica de las unidades de longitud y su aplicación en la identificación de las formas de la materia. Los estudiantes deben comprender que la unidad estándar de longitud es el metro y que existen múltiplos y submúltiplos para medir objetos de diferentes tamaños. PRÁCTICA 2Actividad: Midiendo con precisión Objetivo: Identificar y utilizar correctamente las unidades de longitud, sus múltiplos y submúltiplos. Materiales: Regla o cinta métrica Objetos de diferentes tamaños y formas Pasos: Introduce las unidades de longitud: Explica a los alumnos que el metro es la unidad base de longitud en el Sistema Internacional de Unidades (SI). Presenta los múltiplos (kilómetro, hectómetro, decámetro) y submúltiplos (decímetro, centímetro, milímetro). Mide con la regla o cinta métrica: Proporciona a los alumnos reglas o cintas métricas y pídeles que midan la longitud de diferentes objetos. Convierte entre unidades: Guía a los alumnos para que conviertan entre diferentes unidades de longitud. Por ejemplo, pídeles que conviertan 2 kilómetros a metros o 1 metro a centímetros. Relaciónate con las formas de la materia: Discute cómo las unidades de longitud ayudan a identificar las formas de la materia. Por ejemplo, un cubo tiene longitud, anchura y altura iguales, mientras que un cilindro tiene una longitud y una base circular. Reflexión: Pide a los alumnos que resuman las unidades de longitud, sus múltiplos y submúltiplos. Pregunta cómo estas unidades ayudan a medir y describir las formas de la materia. Anima a los alumnos a utilizar las unidades de longitud correctamente en sus proyectos de artes gráficas. PRÁCTICA 3Actividad: Identificando las formas de la materia a través de unidades de longitud Objetivo: Comprender las diferentes formas de la materia y utilizar las unidades de longitud para medir sus dimensiones. Materiales: Una variedad de objetos con diferentes formas (por ejemplo, un lápiz, un cubo, una pelota) Regla métrica o cinta métrica Procedimiento: Identifica las formas de la materia: Examina los objetos y clasifícalos según sus formas (por ejemplo, sólido, líquido, gaseoso). Mide las dimensiones: Utiliza la regla métrica o cinta métrica para medir las dimensiones de cada objeto. Registra tus resultados en una tabla. Selecciona las unidades de longitud adecuadas: Determina la unidad de longitud más adecuada para medir las dimensiones de cada objeto (por ejemplo, metros, centímetros, milímetros). Convierte entre múltiplos y submúltiplos: Si es necesario, convierte entre múltiplos (por ejemplo, kilómetros) y submúltiplos (por ejemplo, milímetros) utilizando las conversiones adecuadas. Compara y analiza: Compara las dimensiones de los objetos y analiza cómo las diferentes unidades de longitud permiten mediciones precisas y comparaciones. Evaluación: Completitud de la tabla con las dimensiones medidas. Correcto uso de las unidades de longitud y conversiones. Análisis claro y conciso de los resultados. Siguiente > Unidades de capacidad: el litro, múltiplos y submúltiplos Para medir longitudes se emplea, como unidad principal, el metro. En la vida práctica se utilizan diversos tipos de metros: de madera en forma de barra rígida, de madera plegable, de acero flexible, de cinta. Todos ellos tienen igual longitud que el metro patrón. Los múltiplos del metro El metro es una unidad demasiado pequeña para medir algunas distancias.En estos casos se utilizan los múltiplos del metro, que son unidades mayores. Colocados de mayor a menor, son los siguientes: miriámetro 1 mam = 10.000 m kilómetro 1 km = 1.000 m hectómetro 1 hm = 100 m decámetro 1 dam = 10 m Los submúltiplos del metro Para pequeñas distancias se necesitan unidades menores que el metro, estas unidades son los submúltiplos del metro. Colocadas de mayor a menor, son: El decímetro es la décima parte del metro 1 dm = 0,1 m El centímetro es la centésima parte del metro 1 cm = 0,01 m El milímetro es la milésima parte del metro 1 mm = 0, 001 En muchas ocasiones necesitaremos especificar valores de unidades o muy grandes o muy pequeños. Por ejemplo, la distancia media entre la tierra y el sol es de aproximadamente 149.600.000.000 metros. Como puedes observar, representar y calcular con estos valores resulta engorroso. Por esta razón, es muy común utilizar unos prefijos en las unidades llamados múltiplos y submúltiplos. Estos múltiplos o submúltiplos son potencias de 10 con exponente negativo o positivo y que nos permitirán hacer más fácil la representación del valor. Múltiplos y submúltiplos MÚLTIPLOS Factor Prefijo Símbolo 101 deca- da 102 hecto- h 103 kilo- k 106 mega- M 109 giga- G 1012 tera- T 1015 peta- P 1018 exa- E SUBMÚLTIPLOS Factor Prefijo Símbolo 10-1 deci- d 10-2 centi- c 10-3 mili- m 10-6 micro- µ 10-9 nano- n 10-12 pico- p 10-15 femto- f 10-18 atto- a De esta forma, podemos utilizar cualquier unidad y añadirle delante cualquiera de los prefijos que hemos visto, por ejemplo si la unidad es el metro podemos utilizar kilometros, nanometros, etc... o si la unidad es el gramo, podríamos usar teragramos o femtogramos. Sin embargo el valor a representar cambia en base al factor que aparece en la tabla para el prefijo que utilicemos. Si continuamos con nuestro ejemplo de la distancia entre la tierra y el sol, podemos comprobar que la unidad que estamos utilizando son metros. Para hacer la medida de la distancia, podríamos emplear cualquiera de los múltiplos y el valor será más pequeño. Si utilizamos el prefijo mega: Distancia Sol y Tierra = 149.600.000.000 metros = 149.600 megametros. Pero, ¿Cómo hemos hecho la conversión entre metros y megametros? Conversión entre múltiplos y submúltiplos data-media=all> Cuando queremos convertir el valor de una unidad entre prefijos, debemos hacer lo siguiente: Miramos el factor del prefijo desde el que queremos convertir y lo llamamos A (si no tiene prefijo, A valdrá 1). Miramos el factor del prefijo al que queremos convertir y los llamamos B (si no tiene prefijo, B valdrá 1). Multiplicamos el valor de la unidad por A y el resultado lo dividimos por B. Por ejemplo, si queremos convertir 5 hectómetros en kilómetros. Miramos el factor prefijo desde el que queremos convertir, hecto = 102, luego A = 102 Miramos el factor prefijo al que queremos convertir: kilo = 103, luego B = 103 Pues multiplicamos 5 por 102 y el resultado lo dividimos por 103 lo que nos dá 0,5. Entonces 5 hectómetros son 0,5 kilómetros data-media=mobile> Chat with our AI personalitiesFranI've made my fair share of mistakes, and if I can help you avoid a few, I'd sure like to try.What smells deter bears?Why are there craters on the moon?Ask a question and get an instant answerHow many zeros are in 1 mm? Asked by Anonymous En este post encontrarás cuáles son los múltiplos y submúltiplos del Sistema Internacional junto con sus equivalencias. También te explicamos cómo hacer conversiones entre múltiplos y submúltiplos y, además, podrás hacer cualquier conversión con una calculadora online.Los múltiplos y submúltiplos de una unidad son unidades respectivamente más grandes y más pequeñas que dicha unidad. Así pues, se pueden añadir prefijos a una unidad para formar múltiplos y submúltiplos de esa unidad.Por ejemplo, el kilómetro es un múltiplo del metro. De manera que a la unidad del metro se le ha añadido el prefijo kilo- para formar una unidad más grande. En concreto, el kilómetro es mil veces más grande que el metro.Los múltiplos y los submúltiplos sirven para expresar los números grandes y pequeños de manera más cómoda. Por ejemplo, la distancia del Sol a la Tierra es de unos 150000000000 metros por lo que resulta bastante engorroso escribir tantos ceros, por eso es mejor expresar la distancia como 150 gigámetros. De este modo, utilizando un múltiplo del metro es más fácil expresar la distancia.A continuación, vamos a ver cuáles son los múltiplos y submúltiplos aceptados por el Sistema Internacional de Unidades (SI). Ten en cuenta que estos prefijos se pueden añadir a cualquier unidad, así que se pueden formar múltiplos y submúltiplos de cualquier unidad.PrefijoSímboloEquivalenciayotta-Y1024zetta-Z1021exa-E1018peta-P1015tera-T1012giga-G109mega-M106kilo-k103hecto-h102deca-da101Por ejemplo, si añadimos el prefijo deca- a la unidad del gramo (g), formamos el múltiplo decagramo (dag).PrefijoSímboloEquivalenciadeci-d10-1centi-c10-2mili-m10-3micro-µ10-6nano-n10-9pico-p10-12femto-f10-15atto-a10-18zepto-z10-21yocto-y10-24Por ejemplo, al añadir el prefijo mili- al segundo (s), obtenemos el submúltiplo milisegundo (ms).➤ Puedes utilizar la calculadora online que hay más abajo para hacer una conversión entre diferentes múltiplos y submúltiplos.Para hacer una conversión entre múltiplos y submúltiplos de una unidad, tenemos que multiplicar el valor por el factor del prefijo desde el que queremos convertir y dividir por el factor del prefijo al que queremos convertir.A modo de ejemplo, convertiremos 3 kilolitros en centilitros.El factor del prefijo kilo- es 103 y, por otro lado, el prefijo del centi- es 10-2. Por lo tanto, para pasar de kilolitros a centilitros tenemos que multiplicar por 103 y dividir entre 10-2:Puedes utilizar el siguiente convertidor online para hacer una conversión entre diferentes múltiplos y submúltiplos de una unidad.Simplemente tienes que introducir el valor de la unidad, los prefijos de conversión y pulsar el botón «Convertir». Debes utilizar el punto como separador decimal, por ejemplo, 5.72.A modo de resumen, a continuación te dejamos con una tabla con todos los prefijos del Sistema Internacional para formar múltiplos y submúltiplos. The first measures of distances were based on human dimensions—the inch as the distance between knuckles on the finger, or the yard as the span from the extended index finger to the nose of the British king. Later, the requirements of commerce led to some standardization of such units, but each nation tended to set up its own definitions. It was not until the middle of the eighteenth century that any real efforts were made to establish a uniform, international set of standards. One of the enduring legacies of the era of the French emperor Napoleon is the establishment of the metric system of units, officially adopted in France in 1799 and now used in most countries around the world. The fundamental metric unit of length is the meter, originally defined as one ten-millionth of the distance along Earth’s surface from the equator to the pole. French astronomers of the seventeenth and eighteenth centuries were pioneers in determining the dimensions of Earth, so it was logical to use their information as the foundation of the new system. Practical problems exist with a definition expressed in terms of the size of Earth, since anyone wishing to determine the distance from one place to another can hardly be expected to go out and re-measure the planet. Therefore, an intermediate standard meter consisting of a bar of platinum-iridium metal was set up in Paris. In 1889, by international agreement, this bar was defined to be exactly one meter in length, and precise copies of the original meter bar were made to serve as standards for other nations. Other units of length are derived from the meter. Thus, 1 kilometer (km) equals 1000 meters, 1 centimeter (cm) equals 1/100 meter, and so on. Even the old British and American units, such as the inch and the mile, are now defined in terms of the metric system. In 1960, the official definition of the meter was changed again. As a result of improved technology for generating spectral lines of precisely known wavelengths (see the chapter on Radiation and Spectra), the meter was redefined to equal 1,650,763.73 wavelengths of a particular atomic transition in the element krypton-86. The advantage of this redefinition is that anyone with a suitably equipped laboratory can reproduce a standard meter, without reference to any particular metal bar. In 1983, the meter was defined once more, this time in terms of the velocity of light. Light in a vacuum can travel a distance of one meter in 1/299,792,458 second. Today, therefore, light travel time provides our basic unit of length. Put another way, a distance of one light-second (the amount of space light covers in one second) is defined to be 299,792,458 meters. That’s almost 300 million meters that light covers in just one second; light really is very fast! We could just as well use the light-second as the fundamental unit of length, but for practical reasons (and to respect tradition), we have defined the meter as a small fraction of the light-second. The work of Copernicus and Kepler established the relative distances of the planets—that is, how far from the Sun one planet is compared to another (see Observing the Sky: The Birth of Astronomy and Orbits and Gravity). But their work could not establish the absolute distances (in light-seconds or meters or other standard units of length). This is like knowing the height of all the students in your class only as compared to the height of your astronomy instructor, but not in inches or centimeters. Somebody’s height has to be measured directly. Similarly, to establish absolute distances, astronomers had to measure one distance in the solar system directly. Generally, the closer to us the object is, the easier such a measurement would be. Estimates of the distance to Venus were made as Venus crossed the face of the Sun in 1761 and 1769, and an international campaign was organized to estimate the distance to the asteroid Eros in the early 1930s, when its orbit brought it close to Earth. More recently, Venus crossed (or transited) the surface of the Sun in 2004 and 2012, and allowed us to make a modern distance estimate, although, as we will see below, by then it wasn’t needed (Figure 19.2). If you would like more information on just how the motion of Venus across the Sun helped us pin down distances in the solar system, you can turn to a nice explanation by a NASA astronomer. Figure 19.2 Venus Transits the Sun, 2012. This striking “picture” of Venus crossing the face of the Sun (it’s the black dot at about 2 o’clock) is more than just an impressive image. Taken with the Solar Dynamics Observatory spacecraft and special filters, it shows a modern transit of Venus. Such events allowed astronomers in the 1800s to estimate the distance to Venus. They measured the time it took Venus to cross the face of the Sun from different latitudes on Earth. The differences in times can be used to estimate the distance to the planet. Today, radar is used for much more precise distance estimates. (credit: modification of work by NASA/SDO, AIA) The key to our modern determination of solar system dimensions is radar, a type of radio wave that can bounce off solid objects (Figure 19.3). As discussed in several earlier chapters, by timing how long a radar beam (traveling at the speed of light) takes to reach another world and return, we can measure the distance involved very accurately. In 1961, radar signals were bounced off Venus for the first time, providing a direct measurement of the distance from Earth to Venus in terms of light-seconds (from the roundtrip travel time of the radar signal). Subsequently, radar has been used to determine the distances to Mercury, Mars, the satellites of Jupiter, the rings of Saturn, and several asteroids. Note, by the way, that it is not possible to use radar to measure the distance to the Sun directly because the Sun does not reflect radar very efficiently. But we can measure the distance to many other solar system objects and use Kepler’s laws to give us the distance to the Sun. Figure 19.3 Radar Telescope. This dish-shaped antenna, part of the NASA Deep Space Network in California’s Mojave Desert, is 70 meters wide. Nicknamed the “Mars antenna,” this radar telescope can send and receive radar waves, and thus measure the distances to planets, satellites, and asteroids. (credit: NASA/JPL-Caltech) From the various (related) solar system distances, astronomers selected the average distance from Earth to the Sun as our standard “measuring stick” within the solar system. When Earth and the Sun are closest, they are about 147.1 million kilometers apart; when Earth and the Sun are farthest, they are about 152.1 million kilometers apart. The average of these two distances is called the astronomical unit (AU). We then express all the other distances in the solar system in terms of the AU. Years of painstaking analyses of radar measurements have led to a determination of the length of the AU to a precision of about one part in a billion. The length of 1 AU can be expressed in light travel time as 499.004854 light-seconds, or about 8.3 light-minutes. If we use the definition of the meter given previously, this is equivalent to 1 AU = 149,597,870,700 meters. These distances are, of course, given here to a much higher level of precision than is normally needed. In this text, we are usually content to express numbers to a couple of significant places and leave it at that. For our purposes, it will be sufficient to round off these numbers: speed of light:c=3×108m/s=3×105km/slength of light-second: ls=3×108m=3×105kmastronomical unit: AU=1.50×1011m=1.50×108km=500light-secondsspeed of light:c=3×108m/s=3×105km/slength of light-second: ls=3×108m=3×105kmastronomical unit: AU=1.50×1011m=1.50×108km=500light-seconds We now know the absolute distance scale within our own solar system with fantastic accuracy. This is the first link in the chain of cosmic distances. The distances between the celestial bodies in our solar system are sometimes difficult to grasp or put into perspective. This interactive website provides a “map” that shows the distances by using a scale at the bottom of the screen and allows you to scroll (using your arrow keys) through screens of “empty space” to get to the next planet—all while your current distance from the Sun is visible on the scale. Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made . You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Para hacer mediciones, es necesario un sistema de unidades, es decir un conjunto de magnitudes con las que se comparan las cosas que se quieren medir. El sistema métrico decimal es un sistema de unidades en los cuales los múltiplos y los submúltiplos de la unidad de medida están relacionados entre sí por múltiplos o submúltiplos de $$10$$. Por ejemplo, pertenecen al sistema métrico decimal: el gramo y el kilogramo (para medir la masa), el metro y el centímetro (para medir longitud) o el litro (para medir capacidad). A parte del sistema métrico decimal, hay otros sistemas de unidades como el sistema sajón, las llamadas medidas tradicionales, etc. Medidas de longitud La unidad principal para medir longitudes es el metro. No obstante, existen otras unidades: Nombre Símbolo Equivalencia kilómetro km 1000 m hectómetro hm 100 m decámetro dam 10 m metro m 1 m decímetro dm 0.1 m centímetro cm 0.01 m milímetro mm 0.001 m Para pasar una cantidad de una unidad a otra: Si la unidad original es menor que la que se quiere obtener, se dividirá la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "subir" en la tabla anterior. Si la unidad original es mayor que la que se quiere obtener, se multplicará la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "bajar" en la tabla anterior. Si se quiere pasar $$1400$$ metros a decámetros se hace: Un metro es menor que un decámetro, por lo tanto se tiene que dividir $$1400$$ por $$10$$ una vez (porque de metro a decámetro tenemos que subir una vez). Se tiene: $$\dfrac{1400}{10}=140$$ decámetros. Es decir, $$1400$$ metros son $$140$$ decámetros. A veces utilizamos más de una unidad para expresar una medida, por ejemplo una mesa puede hacer $$1$$ metro y $$20$$ centímetros. Entonces diremos que es una medida compleja. Recordamos que hay también medidas tradicionales de longitud, como por ejemplo la pulgada o el pie, y medidas sajonas como la yarda o la milla. Medidas de masa La unidad principal para medir masa es el gramo. A veces confundimos la palabra masa con peso, pero no son exactamente lo mismo. El peso es la masa multiplicada por la aceleración o gravedad. Las otras unidades que existen a parte del gramo son: Nombre Símbolo Equivalencia kilogramo kg 1000 g hectogramo hg 100 g decagramo dag 10 g gramo g 1 g decigramo dg 0.1 g centigramo cg 0.01 g miligramo mg 0.001 g Para pasar una cantidad de una unidad a otra Si la unidad original es menor que la que se quiere obtener, se dividirá la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "subir" en la tabla anterior. Si la unidad original es mayor que la que se quiere obtener, se multplicará la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "bajar" en la tabla anterior. Si se quiere pasar $$23,4$$ hectogramos a decigramos se hace: Un hectogramo es mayor que un decigramo, por lo tanto se tiene que multiplicar $$23,4$$ por $$10$$ tres veces, ya que en la tabla anterior se deben bajar tres filas para ir de hectogramos a decigramos. Por lo tanto: $$23,4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 23400$$ decigramos. Es decir $$23,4$$ hectogramos son $$23400$$ decigramos. Recordamos que hay también medidas tradicionales y sajonas de masa, como por ejemplo la onza, y la libra. Medidas de capacidad Para medir la capacidad, se usa como unidad principal el litro. La siguiente tabla muestra las demás medidas de capacidad más comunes: Nombre Símbolo Equivalencia kilolitro kl 1000 l hectolitro hl 100 l decalitro dal 10 l litro l 1 l decilitro dl 0.1 l centilitro cl 0.01 l mililitro ml 0.001 l Para pasar una cantidad de una unidad a otra: Si la unidad original es menor que la que se quiere obtener, se dividirá la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "subir" en la tabla anterior. Si la unidad original es mayor que la que se quiere obtener, se multplicará la cantidad por $$10$$ tantas veces como filas se tenga que "bajar" en la tabla anterior. Se quiere pasar $$400$$ mililitros a litros se hace: Como para pasar de mililitros a litros se suben tres filas, se tiene que dividir por $$10$$ tres veces (o lo que es lo mismo, por $$1000$$). Por lo tanto: $$400:1000=0,4$$ litros. Es decir, $$400$$ mililitros son $$0,4$$ litros. Finalmente, hay una sustancia con una relación entre masa y capacidad a recordar, el agua. Y es que de forma aproximada (de forma exacta es en la temperatura de $$3,8\deg C$$) podemos decir que $$1$$ litro de agua pesa $$1$$ kilogramo. Recordamos que hay también medidas sajonas de capacidad, como por ejemplo el barril. Medidas de superficie Para medir superficies, la unidad básica es el metro cuadrado, aunque también se utilizan las siguientes unidades: Nombre Símbolo Equivalencia kilómetro cuadrado km2 1.000.000 m2 hectómetro cuadrado hm2 10.000 m2 decámetro cuadrado dam2 100 m2 metro cuadrado m2 1 m2 decímetro cuadrado dm2 0.01 m2 centímetro cuadrado cm2 0.0001 m2 milímetro cuadrado mm2 0.000001 m2 Para pasar una cantidad de una unidad a otra: Si la unidad original es menor que la que se quiere obtener, se dividirá la cantidad por $$100$$ tantas veces como filas se tenga que "subir" en la tabla anterior. Si la unidad original es mayor que la que se quiere obtener, se multplicará la cantidad por $$100$$ tantas veces como filas se tenga que "bajar" en la tabla anterior. Si se quiere pasar $$0,003$$ kilómetros cuadrados a decámetros cuadrados, entonces, como para pasar de kilómetros cuadrado a a decámetros cuadrados se bajan $$2$$ filas de la tabla anterior, se tiene que multiplicar por $$100$$ dos veces (o lo que es lo mismo, por $$10000$$). Por lo tanto: $$0,003\cdot10000=30$$ decámetros cuadrados. Es decir, $$0,003$$ kilómetros cuadrados son $$30$$ decámetros cuadrados. Ahora ya tienes las unidades que corresponden al cálculo de áreas, así que ya puedes comprender el área del rectángulo, el triángulo, el círculo, el rombo... Medidas de volumen La unidad más usada para la medición de volumen es el metro cúbico. Otras unidades frecuentemente usadas son: Nombre Símbolo Equivalencia kilómetro cúbico km3 1.000.000.000 m3 hectómetro cúbico hm3 1.000.000 m3 decámetro cúbico dam3 1000 m3 metro cúbico m3 1 m3 decímetro cúbico dm3 0.001 m3 centímetro cúbico cm3 0.000001 m3 milímetro cúbico mm3 0.000000001 m3 Para pasar una cantidad de una unidad a otra: Si la unidad original es menor que la que se quiere obtener, se dividirá la cantidad por $$1000$$ tantas veces como filas se tenga que "subir" en la tabla anterior. Si la unidad original es mayor que la que se quiere obtener, se multplicará la cantidad por $$1000$$ tantas veces como filas se tenga que "bajar" en la tabla anterior. Si se quiere pasar $$6.000.000$$ centímetros cúbicos a decímetros cúbicos, como para pasar de los primeros a los segundos se tiene que subir solo una fila, entonces se debe dividir una vez por $$1.000$$: $$6.000.000:1.000=6.000$$ decímetros cúbicos. Por lo tanto $$6.000.000$$ centímetros cúbicos son $$6.000$$ decímetros cúbicos. Ahora ya conoces las unidades que que obtienen cuando calculas un volumen, como en el caso de un tetraedro, un cubo, una pirámide, una esfera... Temas relacionados Medidas tradicionales Medidas sajonas Medidas complejas e incomplejas Videos relacionados Ejercicios resueltos de sistema métrico decimal: longitud, masa, capacidad, superficie y volumen Ver ejercicios A continuación te voy a explicar qué son los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida, para qué se utilizan y como convertir de una unidad a otra. Todo ello, con ejercicios resueltos paso a paso. Si has llegado hasta aquí es porque buscas ayuda para resolver algún problema de física y necesitas clases de física online y es muy probable que también necesites refuerzo en matemáticas. Si después de leer esto, quieres seguir aprendiendo paso a paso, en una plataforma donde tengas todo explicado, con ejercicios resueltos y alguien que te resuelva tus dudas, solo tienes que apuntarte a los Cursos de Física Online: VER CURSOS DE FÍSICA ONLINE Lo que vas a leer es tan sólo un ejemplo de lo que puedo enseñarte con mi método para enseñar matemáticas y física. Puedo explicarte paso a paso cualquier duda que no entiendas. Sólo tienes que dejarte guiar y verás como vas a aprendiendo poco a poco a resolver tus problemas de física Múltiplos y submúltiplos Vamos a empezar explicando qué son los múltiplos y los submúltiplos y para que se utilizan. Los múltiplos y los submúltiplos son prefijos que se añaden a las unidades de medida para expresar su valor en una cifra que se pueda leer más fácilmente. En la siguiente tabla te muestro los múltiplos y los submúltiplos, con el prefijo, el símbolo y el factor de conversión de cada uno: Los múltiplos que aparecen en la tabla son deca, hecta, kilo, mega, giga, tera, peta y exa. Los submúltiplos son deci, centi, mili, micro, nano, pico,

- newuyu
- fosiwaja
- tracciato definitivo metro 2 torino
- jaroficile
- nevuderi
- gekatorebu
- https://vaishnavicrackers.com/ckfinder/userfiles/files/42548027884.pdf
- buzepi