



Nombre de alumno: Mireya Guadalupe Flores Jiménez

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Física

Grado: 4

Grupo: A

Índice

Ciencia y método científico	4
¿Qué es la medición?	4
¿Cómo debe ser el proceso de medición?	4
Tipos de medición	5
Instrumentos de medición	6
Sistemas de vectores	8
Suma de vectores	8
Resta de vectores	9
Fuerzas Concurrentes y Paralelas	9
Equilibrio con fuerzas coplanares paralelas	10
Centro de Gravedad	11
¿Qué es el centro de masa?	12

Ciencia y método científico

El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Los científicos emplean el método científico como una forma planificada de trabajar. Sus logros son acumulativos y han llevado a la Humanidad al momento cultural actual.

La ciencia es un conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, y de los que se deducen principios y leyes generales. En su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización del proceso experimental verificable

¿Qué es la medición?

La medición es el proceso a través del cual se compara la medida de un objeto o elemento con la medida de otro. Para esto, se deben asignar distintos valores numéricos o dimensiones utilizando diferentes herramientas y procedimientos.

Para medir se compara un patrón elegido con otro objeto o fenómeno que tenga una magnitud física igual a este para así calcular cuántas veces el patrón está contenido en esa magnitud en especial. Sin embargo, esta acción que parece tan simple de calcular, se dificulta cuando lo que se desea medir y expresar numéricamente es intangible o incluso evanescente.

¿Cómo debe ser el proceso de medición?

El proceso de medición busca distinguir objetos, fenómenos o casos para clasificarlos. Este proceso responde a ciertos requisitos y principios:

Debe ser válido. Deben existir formas de demostrar la manera en la que se realiza la medición.

Debe ser fiable. La medición se debe aplicar en varios casos y debe proporcionar siempre los mismos -o similares- resultados.

Debe ser preciso. Debe tener mínimos errores, para eso se deben utilizar herramientas e instrumentos de medición sensible y fiel.

¿Cómo medir con precisión?

Existen ciertas previsiones para mejorar los resultados de una medición:

Emplear las herramientas adecuadas para el tipo de medición y asegurarse de que se encuentren en buen estado.

Reducir los errores que puedan ocurrir a la hora de manipular el instrumento de medición, así como los errores sistemáticos.

Repetir la mayor cantidad de veces posible la medición y realizar un promedio de los resultados obtenidos.

Reducir toda causa del medio externo que pueda afectar la medición.

Tipos de medición

Medición directa. Se utiliza un instrumento de medición que compara la variable a medir con un determinado patrón. En este tipo de medición se comparan dos objetos que tienen la misma característica. Por ejemplo: se calcula la longitud de un objeto comparándola con la longitud establecida en un calibrador; se mide la frecuencia de un objeto con la frecuencia de un estroboscopio.

Medición indirecta. Se obtiene la medición deseada calculando una o más magnitudes diferentes que se obtuvieron mediante medición directa. Esto se debe a que no siempre se pueden calcular las medidas entre variables de manera directa, ya sea por su tamaño, naturaleza u otros factores. Por ejemplo: conocer la aceleración de la gravedad.

Medición reproducible. Se obtiene siempre el mismo resultado si se logran efectuar comparaciones entre la misma variable y el aparato para medir utilizado. Por ejemplo: si se mide varias veces el mismo lado de una cama, los resultados serán siempre iguales.

Instrumentos de medición

Cada magnitud puede medirse con diversos instrumentos.

Los instrumentos de medición son las herramientas que se utilizan para tomar la medida de un objeto u elemento. Existen diversos tipos de instrumentos que se clasifican según lo que miden:

Instrumentos para medir tiempo. Reloj, cronómetro, temporizador.

Instrumentos para medir peso. Báscula, balanza, dinamómetro, barómetro.

Instrumentos para medir longitud. Regla, cinta métrica, distanciómetro, calibrador.

Instrumentos para medir temperatura. Termómetro, pirómetro, termohigrógrafo.

Instrumentos para medir corriente eléctrica. Amperímetro, polímetro, galvanómetro.

Unidades de medida

Las unidades de medida son cantidades estándares que se utilizan como patrón para conocer la medida de objetos y elementos. El número que se obtiene en toda medición es fruto de la comparación del objeto o elemento y la unidad de medida establecida.

El Sistema Internacional de Unidades reconoce siete unidades de medida básicas: kilogramo, metro, amperio, kelvin, segundo, candela y mol. Estas unidades se utilizan en la mayoría de los países del mundo y representan respectivamente: peso, longitud, intensidad de corriente eléctrica, temperatura, tiempo, intensidad luminosa y cantidad de sustancia.

Error de medición

Los resultados obtenidos en una medición no siempre son exactos, ya que pueden ocurrir distintos tipos de errores:

Errores sistemáticos. Ocurren de igual modo todas las veces que se realice una determinada medición debido a una falla en el instrumento de medición o un error

en el método utilizado. Son errores que se atribuyen a una ley física por lo que se pueden determinar sus causas y ser corregidos.

Errores aleatorios. Ocurren de manera inevitable y se dan por cambios en el ambiente físico en el que se realiza la medición o fallas en el operador. Son errores que no se atribuyen a una ley física, por lo que no pueden ser eliminados.

Medición en química

La química es la ciencia que estudia la composición y estructura de la materia. La materia tiene ciertas características medibles como el peso, la masa y la temperatura, y existen diversos instrumentos que se utilizan para realizar mediciones sobre estas propiedades. Entre los más representativos están:

Balanza. Objeto que se utiliza para medir la masa de dos objetos.

Termómetro. Instrumento que se utiliza para medir la temperatura de una sustancia.

Probeta. Cilindro graduado que se utiliza para medir volúmenes.

Pipeta. Instrumento graduado que se utiliza para medir volúmenes de líquidos.

Vaso de precipitado. Recipiente cilíndrico que se utiliza en laboratorios químicos y mide el volumen de un líquido.

Refractómetro. Instrumento que se utiliza para medir la densidad de una sustancia.

Calorímetro. Instrumento que se utiliza para medir la temperatura de una sustancia o cuerpo.

Matraz de Erlenmeyer. Instrumento de vidrio que se utiliza en el laboratorio químico para medir el volumen de una sustancia.

Sistemas de vectores

Al conjunto de vectores que actúan sobre un cuerpo en forma simultánea, se le llama sistema vectorial, y cada uno de los vectores que lo forman reciben el nombre de vector componente. Todos los vectores componentes se pueden subdividir por un vector único que cause el mismo efecto, al cual se le llama vector suma o vector resultante.

Vectores Coloniales: Son aquellos que actúan en una misma línea de acción. Ejemplos: En los instrumentos de cuerda, el punto donde está atada la cuerda (puente) se puede representar a la fuerza de tensión en un sentido y al punto donde se afina la cuerda (llave) será otra fuerza en sentido contrario. Otro ejemplo puede ser cuando se levanta un objeto con una cuerda, la fuerza que representa la tensión de la cuerda va hacia arriba y la fuerza que representa el peso del objeto hacia abajo.

Vectores Concurrentes: Son aquellos que parten de un mismo punto de aplicación. Ejemplos: Cuando dos aviones salen de un mismo lugar, cuando dos o más cuerdas tiran del mismo punto o levantan un objeto del mismo punto.

Vectores coplanarias: son los que están en un mismo plano, si solo tienes un par de vectores entonces siempre serán coplanarias, si tienes más de dos vectores, cualquier vector puede verse como la suma de múltiplos de cualquier otro par no colineal. Cuando las rectas que lo contienen están en un mismo plano.

Suma de vectores

Para sumar dos vectores libres vector y vector se escogen como representantes dos vectores tales que el extremo de uno coincida con el origen del otro vector.

Método del paralelogramo: Dados dos vectores \vec{a} y \vec{b} ; si se aplica el método del paralelogramo para sumarlos, se debe considerar dos vectores iguales, a los dados, que se unen en su origen. Luego se dibuja un paralelogramo que tiene a ambos vectores como lados adyacentes, siendo la diagonal, del paralelogramo, la dirección del vector suma, cuyo origen coincide con el origen de los dos vectores

Resta de vectores

Para restar dos vectores libres vector y vector se suma vector con el opuesto de vector.

Para restar gráficamente un vector \vec{b} de un vector \vec{a} simplemente se suma \vec{a} con el opuesto a \vec{b} , es decir, $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-1)\vec{b}$.

Fuerzas Concurrentes y Paralelas

Es común que un cuerpo esté siempre sometido a la acción de dos o más fuerzas. Estas pueden ser clasificadas, según su dirección, en concurrentes y paralelas.

Decimos que dos o más fuerzas son concurrentes cuando la dirección de sus vectores o sus prolongaciones se cortan en al menos un punto. En otro caso estaremos hablando de fuerzas no concurrentes o paralelas.



fuerzas concurrentes

En la figura se aprecian dos fuerzas concurrentes, ya que sus direcciones (línea de puntos), coinciden en al menos un punto. De hecho se solapan completamente.



fuerzas paralelas

En la figura se aprecian dos fuerzas no concurrentes o paralelas. Como se puede observar sus direcciones no se cortan.

La principal diferencia del estudio de fuerzas concurrentes o no concurrentes, es que si se aplican a cuerpos libres las primeras pueden provocar movimientos de traslación (el cuerpo se traslada a otro sitio), mientras que las segundas adicionalmente pueden producir movimientos de rotación (el cuerpo gira).

Equilibrio con fuerzas coplanares paralelas

Un sistema de fuerzas coplanares paralelas son aquellas que se encuentran en un mismo plano y sus líneas de acción son paralelas entre si.

Un sistema de fuerzas coplanares paralelas es una caso especial de un sistema de fuerzas coplanares no concurrentes. La única variación es que el polígono de fuerzas se reduce a una recta Si la resultante es una fuerza y no un par, ha de ser paralela a las fuerzas del sistema.

Teorema de Varignon: (Teorema de los momentos de las fuerzas). El teorema de los momentos aplicado a un sistema de fuerza establece que el momento de la resultante de un sistema de fuerzas, respecto a un eje cualquiera, es igual a la suma algebraica de los momentos de las fuerzas del sistema respecto al mismo eje.

Resultante de dos fuerzas paralelas del mismo sentido: sean F_1 y F_2 dos fuerzas coplanares paralelas del mismo sentido actuando sobre la barra AB

Centro de Gravedad

El Centro de Gravedad es el punto de un cuerpo en el cual se considera ejercida la fuerza de gravedad que afecta a la masa de dicho cuerpo, es decir, donde se considera ejercido el peso. También se conoce como centro de balance o centro de equilibrio.

Una medida imprecisa del mismo puede generar momentos de fuerza no deseados convirtiendo equipos en incontrolables.

La posición del Centro de Gravedad es extremadamente importante en aeronáutica, ingeniería naval y cualquier otra aplicación en la que el equilibrio es necesario. Es por ello que la medida del Centro de Gravedad es parte imprescindible del proceso de fabricación o modificación de muchos equipos. Por ejemplo, si el Centro de Gravedad de un aeroplano se encuentra fuera de los límites deseados, el avión será incontrolable, poniendo al aparato en una situación de grave riesgo, al igual que a sus ocupantes si los hubiera.

Los sistemas de medida de centros de gravedad pueden realizarse usando 3 o 4 células de carga y algunos otros elementos mecánicos de forma artesanal y barata. ¿Quién no ha oído esto antes? Lo cierto es que si tenemos en cuenta todos los factores de la fabricación del equipo de medida de Centro de Gravedad nos encontramos que unas células de carga con una cierta precisión no son tan baratas, las horas que hay que emplear para que el equipo funcione no son tan pocas y el resultado no suele ser tan preciso como nos hubiera gustado.

¿Qué es el centro de masa?

El centro de masa es una posición definida en relación a un objeto o a un sistema de objetos. Es el promedio de la posición de todas las partes del sistema, ponderadas de acuerdo a sus masas.

Para objetos rígidos sencillos con densidad uniforme, el centro de masa se ubica en el centroide. Por ejemplo, el centro de masa de un disco uniforme estaría en su centro. Algunas veces el centro de masa no está en ningún lado sobre el objeto. El centro de masa de un anillo, por ejemplo, está ubicado en su centro, en donde no hay material.

Para formas más complicadas, necesitamos una definición matemática más general del centro de masa: es la única posición en la cual los vectores de posición ponderados de todas las partes de un sistema suman cero.

El centro de gravedad es el punto a través del cual la fuerza de gravedad actúa sobre un objeto o un sistema. En la mayoría de los problemas de mecánica, se supone que el campo gravitacional es uniforme. Entonces, el centro de gravedad está exactamente en la misma posición que el centro de masa. Los términos del centro de gravedad y del centro de masa a menudo tienden a usarse de manera intercambiable, ya que suelen estar en la misma ubicación.