

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del alumno: Esthela Nahomy Álvarez Cruz

Grado: 4

Nombre de la materia: FISICA I

Nombre del trabajo: Ensayo

Fecha: 06/09/2021



- Introducción

1.1 La física y el método científico: La física es una ciencia de gran importancia que se encuentra presente en una gran parte de los ámbitos de nuestra sociedad con aplicaciones en otras áreas científicas como las telecomunicaciones, instrumentación médica, biofísica, y nuevas tecnologías, entre otras.

El método científico caracteriza el conocimiento científico, “Donde no hay método científico no hay ciencia” (Bunge, L. 1981, p. 29). La ciencia es el resultado de aplicar el método científico a problemas resolubles, por lo que la investigación científica es la acción de aplicar el método científico y el método científico es un proceso sistemático por medio del cual se obtiene el conocimiento científico basándose en la observación y la experimentación.

Para que haya ciencia debe haber dos componentes, “un conjunto de conocimientos” y “un método apropiado para su estudio: la observación”, y la observación ha de ser sistemática y controlada.

1.2 Mediciones: Una medición es el resultado de una operación humana de observación mediante la cual se compara una magnitud con un patrón de referencia.

Por ejemplo, al medir el diámetro de una varilla, se compara el diámetro de la varilla con una regla graduada y se lee en la escala. Por otro lado, al medir la velocidad de un corredor, se compara el tiempo que tarda en recorrer una determinada distancia con el intervalo de tiempo registrado por un cronómetro, y después se calcula el cociente de la distancia recorrida entre el valor leído en el cronómetro.

1.3 Herramientas Matemáticas: Las herramientas situadas en el nivel superior del conjunto de herramientas de matemática realizan operaciones matemáticas básicas en rásteres en las siguientes categorías: aritmética, potencia, exponencial y logarítmica. También se incluyen herramientas que modifican el signo de los valores de ráster, como así también aquellas involucradas en la conversión de valores entre enteros y puntos flotantes.

1.4 Sistemas de vectores: Los vectores es uno de los conocimientos de las matemáticas que provienen de la física. En la distingue entre magnitudes escalares y magnitudes vectoriales. Se llaman magnitudes escalares aquellas en que sólo influye su tamaño. Por el contrario, se

consideran magnitudes vectoriales aquellas en las que, de alguna manera, influyen la dirección y el sentido en que se aplican.

1.5 Operaciones con vectores: En las cantidades vectoriales, se deben especificar tanto su magnitud (número) como su dirección, en contraste con las cantidades escalares que se pueden especificar con solo el número. Cualquier conjunto de vectores del mismo tipo, (que tengan las mismas unidades) se puede combinar por medio de las operaciones básicas con vectores.

La suma de vectores A y B gráficamente, se puede visualizar como dos recorridos consecutivos, donde el vector suma corresponde al vector distancia que va desde el punto inicial al punto final. A la izquierda tenemos una representación de vectores por medio de flechas dibujadas a escala. El comienzo del vector B, se coloca sobre el extremo final del vector A. El vector suma R se dibuja como el vector que va desde el punto inicial del vector A al punto final del vector B.

- Desarrollo:

1.1 La física y el método científico: 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 (Mario Bunge). 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.

Método científico problema: Imaginemos que llegamos un día a casa y, al ir a encender la televisión, esta no responde. ¿Cómo aplicaríamos el método científico?

- Observación: La observación en este caso se haría respecto del propio aparato de televisión y del mando a distancia que no hace que se encienda. Observaríamos todo lo relativo al objeto en cuestión que queremos estudiar: su estado físico, las conexiones de los cables, si el mando a distancia tiene pilas, si hay electricidad en el resto de la casa, etc.
- Hipótesis: Tras haber realizado las observaciones pertinentes, formularíamos las hipótesis probables. Debido a que la televisión sí que está conectada al enchufe y que el resto de la casa sí que tiene electricidad, deducimos que el fallo que hace que no se encienda tiene que estar o bien en las pilas del mando a distancia, o en el propio aparato de televisión o en el mando a distancia.
- Experimentación: De este modo, llevaríamos a cabo varios experimentos. Por ejemplo, probaríamos a cambiar las pilas al mando a distancia e intentaríamos encender la televisión ahora, o probaríamos a encender el televisor directamente con el botón de la propia caja de la televisión en lugar de hacerlo con el mando a distancia, etc.
- Teoría: A partir de los resultados de los experimentos, elaboraríamos una teoría que contemplase toda la información de la que disponemos. Si después de hacer todos los experimentos anteriormente mencionados la televisión sigue sin encenderse, podremos descartar que el fallo esté en la caja de la televisión o en las pilas del mando a distancia. Por lo que, parecerá probable, que el fallo deberá estar en el propio mando a distancia o en algún componente de la caja que no esté relacionado con el botón de encendido.

- Conclusión: La conclusión será el conocimiento que obtendremos a partir de los pasos anteriores. De este modo, la conclusión será que, o bien el mando a distancia, o un elemento de la televisión que no es el botón de encendido, o ambos a la vez, están averiados y, por eso, la televisión no se enciende.
- La física problema de multiplicación en notación científica:

Multiplicación: cuando multiplicamos en notación científica solo debemos sumar los exponentes y expresar el resultado conformes a las normas de notación científica.

Ejemplos:

1. $(4 \times 10^{-3})(7 \times 10^5) = 28 \times 10^2 = 2.8 \times 10^3$
2. $(2.34 \times 10^2)(15.2 \times 10^7) = 35.568 \times 10^9$ en estos ejercicios movemos el punto hacia la izquierda y sumamos uno al exponente 3.5568×10^{10}
3. $(0.48 \times 10^{-7})(7.5 \times 10^4) = 3.6 \times 10^{-3}$

- 1.2 Mediciones

Medir una magnitud física es asociar a la misma un valor dimensionado en relación a la unidad que arbitrariamente se ha definido para medirla. Así medir una distancia, significa establecer el número de veces que la unidad de longitud está contenida en dicha distancia.

Ejemplo: si el valor considerado como real es de 3.6 y una de las medidas realizadas era de 3.5 kg ¿Cuál es el error absoluto? El error relativo, y % de incertidumbre.

Solución:

$E.A = \text{valor experimental} - \text{valor real}$

$= 3.5 \text{ kg} - 3.6 \text{ kg}$

$= -0.1 \text{ kg}$

E.R error absoluto

Valor real

=0.1 kg

3.6 kg = 0.028

% de incertidumbre error relativo * 100%

= 0.028 (100) = 2.8 %

- herramientas matemáticas

Herramientas de matemática general. Las herramientas aritméticas realizan operaciones matemáticas básicas, como adición y multiplicación. Existen herramientas que realizan varios tipos de operaciones de potenciación, incluidas las operaciones exponenciales y logarítmicas además de las operaciones de potencia básicas.

Ejemplo: calcula el mcm de los números 24, y 36.

Se descomponen ambos números en factores primos:

$24=3 \cdot 2^3$ y $36 = 3^2 \cdot 2^2$

Por tanto el mcm de 24 y 36 es: $mcm= 3^2 \cdot 2^3 = 72$

- sistema de vectores

Un sistema de vectores es un conjunto cualquiera de vectores del mismo tipo. Por tanto, hay sistemas de vectores ligados, deslizantes y libres. Siempre hay que tener en cuenta que el uso de uno u otro tipo de vectores están en función de su utilidad para el problema en consideración.

Ejemplo:

X; y: componentes rectangulares del vector

El vector se representa mediante un par ordenado $A= (8; 6)$

Donde $x=8$ e $y = 6$

a) modulo

Es el número de unidades correspondientes a una magnitud que se le asigna al vector el número del vector es 10 unidades

b) dirección Es la línea de acción de un vector; su orientación respecto del sistema de coordenadas cartesianas en el plano se define mediante el Angulo que forma el vector con el eje x positivo en posición normal.

- Operaciones con vectores.

Suma de vectores.

Resta de vectores.

Multiplicación de vectores. Producto de un vector por un escalar. Producto escalar.

Producto vectorial. Producto mixto.

Sean U Y V dos vectores en la base canonica B= (1.j) con coordenadas:

$$U= (x_1, y_1) \quad u=X_1 \cdot i + Y_1 \cdot j$$

$$V= (x_2, y_2) \quad v= x_2 \cdot i + y_2 \cdot j$$

Entonces se define la suma como: $u+v= (x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1+x_2, Y_1+y_2)$

Se define la diferencia como:

$$u- v= (x_1, y_1) - (x_2, y_2) = (x_1-x_2, y_1-y_2)$$

- Conclusión: sobre lo que aprendí en estos 5 temas es que son bastante complejos y un poco complicados pero si pones atención puedes llegar a entender, también son temas bastante interesantes a mi opinión personal, creo que también debe emplearse la lógica el razonamiento, para poder aprender mejor me resulto un poco difícil poder hacer los problemas pero investigado un poco más acerca de los temas pude hacerlo.

Finalmente concluyo en poder comprender todo el tema relacionado con física, ya que se me hizo un tema que se puede emplear en la vida cotidiana, por ejemplo en el tema de las mediciones, nosotros en la vida diaria a veces ocupamos medir algún objeto lo que me da a entender que la física se emplea en la mayoría de las cosas.

- Bibliografía:

Método científico: Sotelo, N. y Pachamé, J. (2014). Módulo I: Método Científico, metodología científica aplicada a la investigación criminal. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Física: Serway. Física. Editorial McGraw-Hill (1992)

Mediciones: Dpto. de Física de la Materia Condensada. Cálculo de errores en las medidas. Universidad del País Vasco. Leioa (Vizcaya)

Herramientas matemáticas: Van Nostrand. Digitalizado por University of California Libraries. Págs. 97-229.

Sistemas de vectores: J. Pérez Vilaplana. Problemas de cálculo de probabilidades. Paraninfo, 1991.

Operaciones con vectores: Ortega, Manuel R. (1989-2006). Lecciones de Física (4 volúmenes). Monytex.

