Nombre de alumno: Jair Rodas Garcia

Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Fisica IV

Grado: 4to Cuatrimestre Bachillerato

Grupo: Recursos Humanos

❖ INDICE

1.1 Notacion Cientifica

1.2 Sistemas Vectoriales

1.3 Operaciones con Vectores

❖ INTRODUCCION

❖ 1.1 Arquímedes, el padre de la notación científica.

❖ El primer intento de representar números demasiados grandes fue emprendido por el matemático y filósofo griego Arquímedes, descrito en su obra *El contador de Arena* en el siglo III a. C. Ideó un sistema de representación numérica para estimar cuántos granos de arena existían en el universo. El número estimado por él era de 10^{63} granos. Nótese la coincidencia del exponente con el número de casilleros del ajedrez sabiendo que para valores positivos, el exponente es n-1 donde n es el número de dígitos, siendo la última casilla la N° 64 el exponente sería 63 (hay un antiguo cuento del tablero de ajedrez en que al último casillero le corresponde -2 elevado a la 63- granos).A través de la notación científica fue concebido el modelo de representación de los números reales mediante coma flotante. Esa idea fue propuesta por Leonardo Torres Quevedo (1914), Konrad Zuse (1936) y George Robert Stibitz (1939).

1.2 La historia de los vectores se remonta al 1843, cuando el matemático William Hamilton descubrió un nuevo sistema de números que venía a extender el sistema de los números complejos. Eran los cuaternios. Así como todo número complejo es de la forma a + bi, un cuaternio es una expresión de la forma a + bi + cj + dk donde a; b; c; d son números reales e i; j; k son objetos que satisfacen ciertas reglasbien definidas. Los cuaternios encontraron pronto aplicaciones físicas interesantes, pero no resultaban fáciles de manejar. Los físicos Gibbs y Heaviside a Önes de sigloXIX decidieron facilitar la aplicación de los cuaternios de Hamilton tomando de ellos solamente la parte no real, bi + cj + dk. Resultaba así un objeto matemático que Gibbs lo llama vector. Comenzaremos el estudio de los vectores en forma geométrica, el cual es un segmento caracterizado por su longitud (o módulo), dirección y sentido (u orientación).

1.3 Las operaciones matemáticas que pueden aplicarse a las coordenadas de los vectores son la suma, resta y multiplicación por un escalar.

1.1 NOTACION CIENTIFICA ;

La notación científica (o notación índice estándar) es una manera rápida de representar un número utilizando potencias de base diez. Esta notación se utiliza para poder expresar muy fácilmente números muy grandes o muy pequeños.

Los números se escriben como un producto:

siendo:

a = un número real mayor o igual que 1 y menor que 10, que recibe el nombre de coeficiente.

n = un número entero, que recibe el nombre de exponente u orden de magnitud.

Escritura

- 100 = 1
- 101 = 10
- 102 = 100
- 103 = 1 000
- 104 = 10 000
- 105 = 100 000
- 106 = 1 000 000
- 107 = 10 000 000
- 108 = 100 000 000
- 109 = 1 000 000 000

16

- 1010 = 10 000 000 000
- 1020 = 100 000 000 000 000 000 000
- 1030 = 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

10 elevado a una potencia entera negativa –n es igual a 1/10n o, equivalentemente 0, (n–1 ceros) 1:

- 10–1 = 1/10 = 0,1
- 10–2 = 1/100 = 0,01
- 10–3 = 1/1 000 = 0,001
- 10–9 = 1/1 000 000 000 = 0,000 000 001

Por tanto, un número como: 156 234 000 000 000 000 000 000 000 000 puede ser escrito como

1,56234×1029,

y un número pequeño como 0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 910 939 kg (masa de un electrón) puede ser escrito como 9,10939×10–31kg

Operaciones ;

Suma o resta

Siempre que las potencias de 10 sean las mismas, se deben sumar los coeficientes (o restar si se trata de una resta), dejando la potencia de 10 con el mismo grado. En caso de que no tengan el mismo exponente, debe convertirse el coeficiente, multiplicándolo o dividiéndolo por 10 tantas veces como se necesite para obtener el mismo exponente.

Ejemplos:

2×105 + 3×105 = 5×105

3×105 - 0.2×105 = 2.8×105

2×104 + 3 ×105 - 6 ×103 = (tomamos el exponente 5 como referencia)

= 0,2 × 105 + 3 × 105 - 0,06 ×105 = 3,14 ×105

Multiplicación

Para multiplicar cantidades escritas en notación científica se multiplican los coeficientes y se suman los exponentes.

Ejemplo:

17

(4×1012)×(2×105) =8×1017

División

Para dividir cantidades escritas en notación científica se dividen los coeficientes y se restan los exponentes.

Ejemplo: (48×10-10)/(12×10-1) = 4×10-9

Potenciación

Se eleva el coeficiente a la potencia y se multiplican los exponentes.

Ejemplo: (3×106)

2 = 9×1012

1.2 SISTEMAS DE VECTORES

MAGNITUDES FISICAS

Las magnitudes físicas o variables se clasifican en dos grandes grupos:

Las escalares:

Son aquellas que quedan definidas exclusivamente por un módulo, es decir, por un número acompañado de una unidad de medida. Es el caso de masa, tiempo, temperatura, distancia. Por ejemplo, 5,5 kg, 2,7 s, 400 °C y 7,8 km, respectivamente.

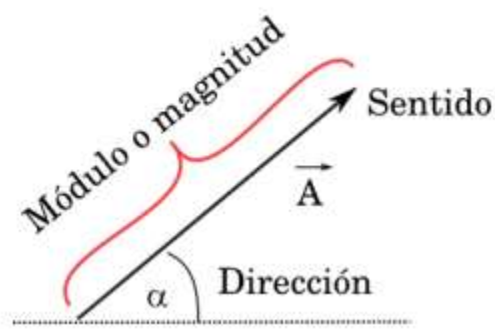
Las vectoriales:

Son aquellas que quedan totalmente definidas con un módulo, una dirección y un sentido. Es el caso de la fuerza, la velocidad, el desplazamiento. En estas magnitudes es necesario especificar hacia dónde se dirigen y, en algunos casos dónde se encuentran aplicadas. Todas las magnitudes vectoriales se representan gráficamente mediante vectores, que se simbolizan a través de una flecha.

Vector

Un vector tiene tres características esenciales: módulo, dirección y sentido. Para que dos vectores sean considerados iguales, deben tener igual módulo, igual dirección e igual sentido.

Los vectores se representan geométricamente con flechas y se le asigna por lo general una letra que en su parte superior lleva una pequeña flecha de izquierda a derecha como se muestra en la figura.



Módulo:

Está representado por el tamaño del vector, y hace referencia a la intensidad de la magnitud

(número). Se denota con la letra solamente A o |A|

Vectores de igual módulo. Todos podrían representar, por ejemplo, una velocidad de 15 km/h, pero

en distintas direcciones, por lo tanto, todos tendrían distinta velocidad.

Vectores de distinto módulo. Se espera que el vector de menor tamaño represente por ejemplo una

velocidad menor que la de los demás.

Vectores de distinto módulo: Así, los vectores de la figura podrían representar velocidades de 20 km/h,

5 km/h y 15 km/h, respectivamente.

Dirección:

Corresponde a la inclinación de la recta, y representa al ángulo entre ella y un eje horizontal

imaginario.

Vectores de distinto módulo:

Dos vectores tienen la misma dirección cuando la inclinación de la recta que los representa es la

misma, es decir, cuando son paralelos.

Vectores de igual dirección:

Sin importar hacia dónde apuntan o cuál es su tamaño, los vectores de la figura son paralelos, por

lo que tienen la misma dirección.

Sentido:

está indicado por la punta de la flecha. (signo positivo que por lo general no se coloca, o un

signo negativo). No corresponde comparar el sentido de dos vectores que no tienen la misma

dirección, de modo que se habla solamente de vectores con el mismo sentido o con sentido opuesto

1.3 OPERACIONES CON VECTORES.

Al igual que con las otras magnitudes, podemos efectuar operaciones con magnitudes vectoriales. A continuación, recordaremos la suma, la resta, el producto de un vector por un escalar y el producto escalar de vectores.

• Suma de vectores. Es el vector cuyas componentes resultan de sumar las primeras, segundas. componentes de cada vector: si u = (u1 , u2) y v = (v1 , v2) , entonces u + v = (u1 + v1 , u2 + v2)

• Resta de vectores. Es el vector cuyas componentes resultan de restar las primeras, segundas… componentes de cada vector: si u = (u1 , u2) y v = (v1 , v2), entonces u − v = (u1 − v1 , u2 − v2)

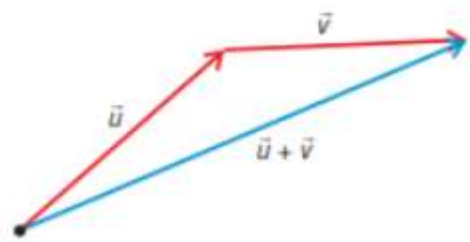
• Producto de un vector por un escalar. Da como resultado un vector de la misma dirección que el primero, pero con diferente módulo, según la magnitud del escalar: si v = (v1 ,v2) , entonces k v = (kv1 , kv2) .

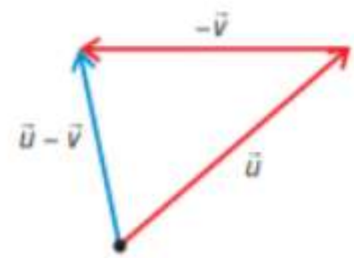
• Producto escalar de vectores. Da como resultado un escalar que se determina mediante el producto de las primeras componentes de cada vector más el producto de las segundas: u · v = u1 · v1 + u2 · v2 .

El módulo de un vector se calcula como la raíz cuadrada de la suma de sus componentes al cuadrado:

$$|\vec{v}| = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + v_3^2}$$

Sumamos dos vectores, representándolos de tal forma que el origen del segundo coincida con el extremo del primero, y trazamos el vector resultante que vaya del origen del primero al extremo del segundo





Este procedimiento es equivalente al de la regla del paralelogramo: representamos los dos vectores

con un origen común, trazamos los dos mismos vectores, empezando en el extremo del otro vector,

y obtenemos un paralelogramo cuya diagonal es el vector resultante de la suma, También podemos

restar vectores mediante su representación gráfica. Para ello, operamos de la misma forma que en la suma, teniendo en cuenta que ahora el vector que restamos irá en el sentido opuesto.

Bibliografia o Fuentes de Informacion;

Antologia de la Materia.