

# CALCULO I

Nombre de alumno: Itzel Abigail Tlamani Lopez.

Nombre del profesor: Ing. Juan José Trujillo

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Calculo

Grado: 3ro

Grupo: Técnico en Administración Recursos Humanos

## índice

---

1 introducción.....

2 Notación Científica.....

3 Sistema Vectoriales.....

4 Sistema Vectoriales.....

5 Operación Con vectores...

6 Conclusiones.....

7 Bibliografía .....

## Introducción

---

El cálculo vectorial es una herramienta que se usa en lo que es la notación científica para representar algunas ecuaciones que se encuentran dentro de la matemática. Se usan para poder dar una idea a lo que son las bases de interpretación de muchas situaciones dentro de la física.

Para esto es necesario comenzar desde las cantidades direccionadas que son las que se conocen como vectores. Estos vectores pueden tener un rango que puede ser constante y de valores específicos. Con esto comprendemos que el cálculo vectorial viene a ser un método que se emplea con intención de analizar los vectores en dos o más dimensiones. Analiza un conjunto de fórmulas que se aplican para poder solucionar los problemas que pertenecen a los ámbitos de la ingeniería física.



## NOTACION CIENTIFICA

---

La notación científica 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:  $a \times 10^n$

$a$  = 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.

### 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.

### Multiplicación

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

Ejemplo:  $17 (4 \times 10^{12}) \times (2 \times 10^5) = 8 \times 10^{17}$

### Potenciación

Se eleva el coeficiente a la potencia y se multiplican los exponentes.  
Ejemplo:  $(3 \times 10^6)^2 = 9 \times 10^{12}$



## 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.

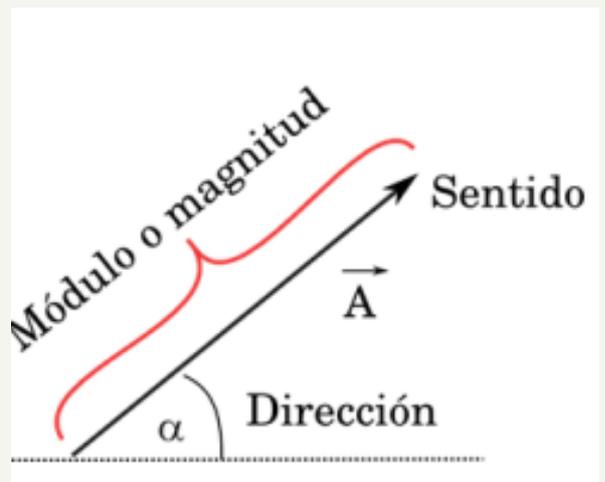
**Las vectoriales:** Son aquellas que quedan totalmente definidas con un módulo, una dirección y un sentido. Es el caso de la fuerza, la velocidad, el desplazamiento. En estas magnitudes es necesario especificar hacia dónde se dirigen y, en algunos casos dónde se encuentran aplicadas. Todas las magnitudes 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 geoméricamente 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.



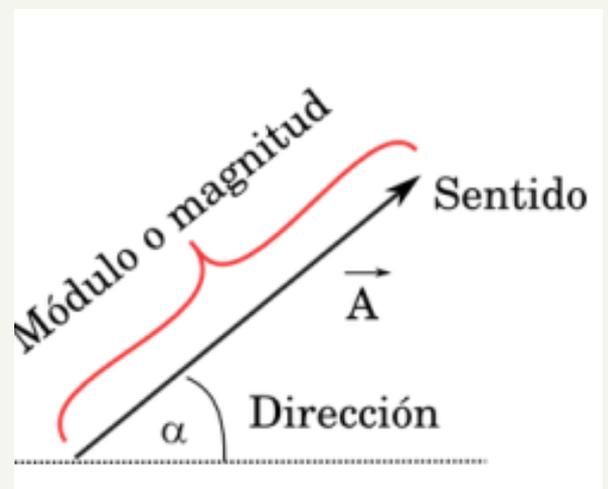
## SISTEMAS DE VECTORES

**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.



## 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  $u = (u_1, u_2)$  y  $v = (v_1, v_2)$ , entonces  $u + v = (u_1 + v_1, u_2 + v_2)$ .

- Resta de vectores. Es el vector cuyas componentes resultan de restar las primeras, segundas... componentes de cada vector: si  $u = (u_1, u_2)$  y  $v = (v_1, v_2)$ , entonces  $u - v = (u_1 - v_1, u_2 - v_2)$ .

- 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  $v = (v_1, v_2)$ , entonces  $k v = (k v_1, k v_2)$ .

- 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:  $u \cdot v = u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2$ .

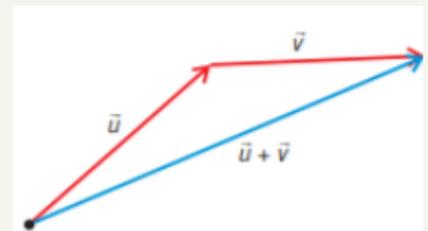
El módulo de un vector

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

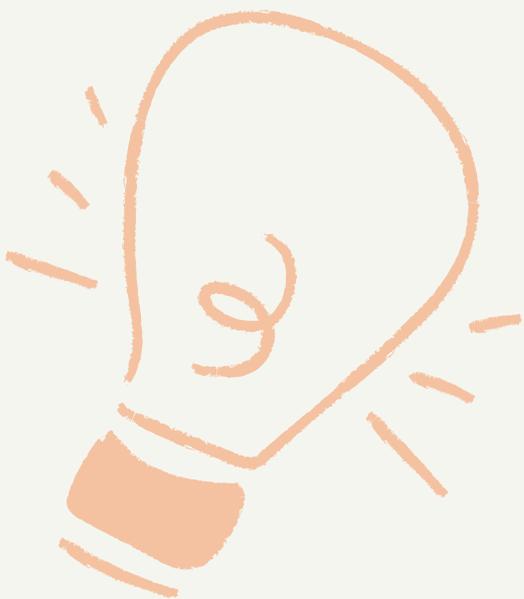


## conclusión

---

Para finalizar se comprende que la notación científica es una manera rápida de representar un número utilizando potencias de base diez, donde su aplicación práctica es en la expresión de números muy grandes o muy pequeños.

Con los vectores podemos determinar la dirección y sentido de casi cualquier cosa en forma básica además nos ayuda a comprender como está ubicado ese cuerpo en los ejes x, y, z.



## bibliografía

---

- Física diaria. (23 de Noviembre de 2010). ¿Por qué flotan los barcos? Obtenido de <https://fiscadiaria.wordpress.com/2010/11/23/%C2%BFpor-que-flotan-los-barcos/>
- Universidad de Sevilla. (11 de Octubre de 2015). Vectores en física. Coordenadas y componentes. Obtenido de [http://laplace.us.es/wiki/index.php/Vectores\\_en\\_f%C3%ADsica.\\_Coordenadas\\_y\\_componentes](http://laplace.us.es/wiki/index.php/Vectores_en_f%C3%ADsica._Coordenadas_y_componentes)
- Álvarez, J. A. (Septiembre de 2015). Funcionamiento del avión. Obtenido de [http://www.asifunciona.com/aviacion/af\\_avion/af\\_avion5.htm](http://www.asifunciona.com/aviacion/af_avion/af_avion5.htm)
- Universo Cuántico. (7 de Noviembre de 2009). Obtenido de Los misterios del universo: <https://universocuantico.wordpress.com/2009/11/07/%C2%BFpor-que-flotan-los-barcos/>