**TEORIA DE ERRORES**

**¿Qué es un error?**

En la matemática y en la [**física**](http://definicion.de/fisica), el error es la diferencia que surge entre una medición y la realidad. En este sentido, pueden cometerse tanto errores de cálculo (producto de un fallo en una operación matemática) como experimentales (ya que resulta imposible ejercer un control preciso de alguna variable) o de aproximación.

**¿Cuántos tipos de error existe en el laboratorio de física?**

Si la medida de una magnitud se efectúa repetidas veces se obtienen generalmente diversos valores, aunque no muy distintos entre sí.  
  
Errores **groseros** son los que afectan a las medidas que se separan notablemente del “conjunto” y deben desecharse de inmediato.  
  
Errores **tolerables** son los que perduran una vez excluidos los errores groseros de la serie de mediciones y dan razón de la diversidad de valores hallados. Pueden atribuirse a diversas causas y se las clasifica en dos categorías:

**1. Errores sistemáticos**

Son errores que sistemáticamente corren las medidas en una misma dirección del valor verdadero. Son causados por:

**a.** Defecto o inexactitud del aparato usado. Por ejemplo, si el cero del nonio de un vernier no coincide con el cero de la escala fija, en la posición inicial, se introducirá una desviación que es igual para todas las medidas realizadas. Ello se puede remediar “calibrando” el instrumento.

**b.** Por el observador, que puede introducir errores por efecto de paralaje. Este error se evita estando consciente de las causas que lo origina.

**c.** Variación de las condiciones ambientales, sobre las cuales el observador no tiene control.

**d.** Por el método empleado y en este caso sólo se hacen evidentes si se cambia el método.

**2. Errores aleatorios, probabilísticos, fortuitos o casuales**

Son aquellos cuya ocurrencia es de tipo probabilístico y es por ello que algunas mediciones den resultados diferentes. Esta diferencia es consecuencia de las múltiples fluctuaciones incontrolables e independientes de los factores que intervienen en la realización de una medición, debido en general a la imprecisión de las observaciones realizadas o variaciones momentáneas de los instrumentos, es decir, son errores que en una medida pueden ocurrir y en otra no. Los errores aleatorios afectan a las medidas en ambas direcciones (mayor o menor, exceso o defecto). Pueden ser causados por condiciones ambientales fluctuantes, oscilaciones propias del instrumento de medida, el observador.

Es lógico pensar entonces, que el repetir muchas veces la medición de una misma magnitud

disminuiría la influencia de dichos errores casuales.

**Realice un mapa conceptual de teoría de errores.**

Teoría de errores

Errores groseros

Errores tolerables

Son aquellos que se alejan notoriamente del conjunto de valores

Son aquellos que no varían tanto del conjunto de valores

Aleatorios

Sistemáticos

Debido en general a la imprecisión de las observaciones realizadas o variaciones momentáneas de los instrumentos

Defecto o inexactitud del aparato usado.

Errores por efecto de paralaje

Variación de las condiciones ambientales.

Por el método empleado

VECTORES.

**Que es un vector?**

Un vector es todo segmento de recta dirigido en el espacio.

Es una herramienta geométrica utilizada para representar una [magnitud física](http://es.wikipedia.org/wiki/Magnitud_f%C3%ADsica) definida por su [módulo](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%B3dulo_(vector)) (o [longitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Norma_vectorial)), su dirección (u [orientación](http://es.wikipedia.org/wiki/Orientaci%C3%B3n_(geometr%C3%ADa))) y su sentido (que distingue el origen del extremo).

**Que diferencia existe entre magnitudes vectoriales y escalares.**

Un escalar es una cantidad que solo tiene magnitud. Ejemplo: masa, temperatura, cantidad de materia.  
  
Un vector es una cantidad que además de magnitud posee dirección y sentido. Ejemplo: fuerza, velocidad, campo eléctrico, etc.  
  
Si se multiplican dos o más escalares, el resultado es un escalar  
Si se multiplica un escalar y un vector, el resultado es un vector  
Si se multiplican dos o más vectores, el resultado puede ser un escalar (producto punto) o un vector (producto cruz).

**Defina. Modulo. Punto de aplicación. Dirección. Sentido de un vector.**

**Módulo**

Es la longitud o tamaño del vector. Para hallarla es preciso conocer el origen y el extremo del vector, pues para saber cuál es el módulo del vector, debemos medir desde su origen hasta su extremo.

### Dirección

Viene dada por la orientación en el espacio de la recta que lo contiene.

### Sentido

Se indica mediante una punta de flecha situada en el extremo del vector, indicando hacia qué lado de la línea de acción se dirige el vector.

**POLEAS**

**Qué es una polea fija y móvil?**

Poleas fijas son aquellas cuyas armas se suspenden de un punto fijo (la estructura del edificio) y, por lo tanto, no sufren movimiento de traslación alguno cuando se emplean.

Poleas móviles son aquellas en las que un extremo de la cuerda se suspende de un punto fijo y que durante su funcionamiento se desplazan, en general, verticalmente.

**Deduzca donde N= es el número de poleas móviles**

**Que características tiene las poleas fijas y móviles**

**PALANCA**

**Que es un momento?**

Se denomina **momento de una fuerza** (respecto a un punto dado) a una [magnitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Vector_(f%C3%ADsica)) [(pseudo)vectorial](http://es.wikipedia.org/wiki/Vector_axial), obtenida como producto vectorial del vector de posición del punto de aplicación de la fuerza (con respecto al punto al cual se toma el momento) por el vector fuerza, en ese orden.

**Que condición tiene que cumplir las fuerzas para crear un momento?**

Las fuerzas no deben ser colineales al punto de rotación.

**Explique por qué debemos considerar un punto de referencia para poder analizar los momentos?**

Se toma un ounto de referencia para eliminar la mayor cantidad de incógnitas posibles y de esta manera poder resolver con mayor facilidad la ecuación.