

# Lectura Obligatoria 1

## Tema: “Repaso Mecánica: Conceptos Generales”

---

- Definición: Mecánica, estática y Dinámica: La Mecánica es la rama de la física que describe el movimiento de los cuerpos, y su evolución en el tiempo, bajo la acción de fuerzas. En particular, la estática estudia las condiciones de equilibrio, la dinámica en cambio, es la parte de la mecánica que se ocupa del estudio del movimiento de los cuerpos sometidos a la acción de las fuerzas.
- Magnitud Física: toda aquella propiedad física que puede ser medida (Medir es comparar una magnitud con otra que se tiene como patrón), es decir, expresada mediante un número y una unidad de medición. Las magnitudes pueden ser fundamentales o derivadas:

Fundamentales o Base: longitud: metro (m); masa: kilogramo (kg); tiempo: segundo (s); corriente eléctrica: ampere (A); temperatura termodinámica: kelvin (K); intensidad luminosa: candela (cd); cantidad de sustancia: mol (mol).

Derivadas: superficie: metro cuadrado ( $m^2$ ); volumen: metro cúbico ( $m^3$ ); velocidad: metro por segundo (m/s); aceleración: metro por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ ); número de ondas: metro a la menos uno ( $m^{-1}$ ); densidad: kilogramo por metro cúbico ( $kg/m^3$ ); volumen específico: metro cúbico por kilogramo ( $m^3/kg$ ); densidad de corriente: ampere por metro cuadrado ( $A/m^2$ ); campo magnético: ampere por metro (A/m); concentración (de cantidad de sustancia) mol por metro cúbico ( $mol/m^3$ ); luminancia candela por metro cuadrado ( $cd/m^2$ ); Índice de refracción (el número) uno 1.

- El Sistema Internacional de Medidas (SI): Después de la Revolución Francesa los estudios para determinar un sistema de unidades único y universal concluyeron con el establecimiento del Sistema Métrico Decimal. La adopción universal de este sistema se hizo con el Tratado del Metro o la Convención del Metro, que se firmó en Francia el 20 de mayo de 1875, y en el cual se establece la creación de una organización científica que tuviera, por una parte, una estructura permanente que permitiera a los países miembros tener una acción común sobre todas las cuestiones que se relacionen con las unidades de medida y que asegure la unificación mundial de las mediciones físicas.
- El Sistema Inglés de unidades: Unidades no-métricas que se utilizan actualmente en los Estados Unidos y en muchos territorios de habla inglesa (como en el Reino Unido), pero existen discrepancias entre los sistemas de Estados Unidos e Inglaterra. Este sistema se deriva de la evolución de las unidades locales a través de los siglos, y de los intentos de estandarización en Inglaterra. Las unidades mismas tienen sus orígenes en la antigua Roma. Hoy en día, estas unidades están siendo lentamente reemplazadas por el Sistema Internacional de Unidades. Debido a la intensa relación comercial que tiene nuestro país con los EUA, existen aún en México muchos productos fabricados con especificaciones en este sistema. Ejemplos de ello son los productos de madera, tornillería, cables conductores y perfiles metálicos. Algunos instrumentos como los medidores de presión para

neumáticos automotrices y otros tipos de manómetros frecuentemente emplean escalas en el sistema inglés.

- Gravedad: Es la fuerza con que todos los cuerpos son atraídos hacia el centro de la Tierra. Es la fuerza que mantiene todas las cosas pegadas al suelo. Según los resultados de un experimento de Galileo, todos los cuerpos caen con la misma aceleración independiente de sus masas. En la superficie de la Tierra, la aceleración originada por la gravedad es  $9.81 \text{ m/s}^2$ , aproximadamente.
- Centroide: es un concepto puramente geométrico que depende de la forma del sistema.
- Centro de Gravedad: Es el punto de aplicación de la resultante de todas las fuerzas de gravedad que actúan sobre las distintas porciones materiales de un cuerpo, de tal forma que el momento respecto a cualquier punto de esta resultante aplicada en el centro de gravedad es el mismo que el producido por los pesos de todas las masas materiales que constituyen dicho cuerpo.  
NOTA: Todos estos pueden coincidir, pero no son lo mismo.
- Fuerza: Es una magnitud que mide la intensidad del intercambio de momento lineal entre dos partículas o sistemas de partículas. Según una definición clásica, fuerza es todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los materiales. No debe confundirse con los conceptos de esfuerzo o de energía.
- Vector: tiene magnitud o tamaño, dirección u orientación y sentido positivo (+) o negativo (-) y punto de aplicación, magnitud y dirección. (Ejemplos 100 N a  $45^\circ$  al norte del este.)
- Clasificación geométrica de los sistemas de fuerza: Desde un punto de vista geométrico, las fuerzas se dividen en coplanares y no coplanares, y estas a su vez pueden ser concurrentes y no concurrentes, así como paralelas o no paralelas.