



## GLOSARIO DE FISICA. SEGUNDO AÑO MEDIO

### CINEMATICA: CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO

**Aceleración instantánea.** Es el valor que posee el vector aceleración de un móvil en un determinado instante de tiempo.

**Aceleración media.** Es la variación de velocidad que experimenta un móvil durante un determinado intervalo de tiempo.

**Desplazamiento.** Magnitud vectorial que mide el cambio de posición de un cuerpo durante su movimiento.

**Distancia recorrida.** Magnitud escalar que corresponde a la medida de la longitud de la trayectoria.

**Itinerario.** Es el conjunto de posiciones de un cuerpo en movimiento y los respectivos instantes de tiempo.

**Magnitud escalar.** Magnitud física que queda completamente definida si se conoce su módulo,

**Magnitud vectorial.** Magnitud física que puede representarse mediante una flecha y quedar completamente definida si se conoce su módulo, dirección y sentido.

**Movimiento uniformemente acelerado.** Tipo de movimiento que sigue un cuerpo que se mueve en línea recta y con aceleración constante.

**Movimiento uniforme rectilíneo.** Tipo de movimiento que sigue un cuerpo que se mueve en línea recta y con velocidad constante.

**Posición.** Corresponde a la coordenada que ocupa un cuerpo respecto a un sistema de referencia.

**Rapidez instantánea.** Es el valor que posee la rapidez de un móvil en un determinado instante de tiempo.

**Rapidez media.** Es una magnitud escalar que corresponde a la razón entre la distancia que recorre un móvil y el intervalo de tiempo que emplea en recorrerla.

**Sistema de referencia.** Es cualquier sistema o cuerpo que puede ser elegido en forma arbitraria para poder medir la posición de un objeto.

**Trayectoria.** Es el camino o ruta que describe un cuerpo durante su movimiento.

**Velocidad instantánea.** Es el valor que posee el vector velocidad de un móvil en un determinado instante de tiempo.

**Velocidad media.** Es una magnitud vectorial que corresponde a la razón entre el desplazamiento de un móvil y el intervalo de tiempo que emplea en realizarlo.

### DINÁMICA: CAUSAS DEL MOVIMIENTO

**Aceleración de gravedad.** Aceleración que experimenta todo cuerpo en caída libre, debido a la interacción gravitacional con la Tierra.

**Caída libre.** Tipo particular de MUA que sigue un cuerpo que, partiendo del reposo, experimenta la aceleración de gravedad, considerando nulo el roce con el aire.

**Cantidad de movimiento.** Magnitud vectorial que se calcula como el producto entre la masa y la velocidad de un cuerpo. También se denomina momentum lineal.

**Coefficiente de roce.** Número positivo, adimensional y menor que uno, cuyo valor depende de la naturaleza de las superficies en contacto.

**Dinámica.** Rama de la Física que estudia las causas del movimiento. La dinámica junto con la cinemática forman parte de la mecánica que estudia el movimiento.

**Dinamómetro.** Instrumento graduado en Newton que se usa para medir fuerzas. En su interior contiene un resorte que se deforma en relación con la fuerza aplicada.

**Equilibrio rotacional.** Estado de un cuerpo en que los torques que actúan sobre él en sentido horario son iguales a los torques en sentido antihorario.

**Equilibrio traslacional.** Estado de un cuerpo en que la fuerza neta aplicada es cero.

**Fuerza.** Magnitud vectorial que representa la interacción entre dos cuerpos o un cuerpo con un campo.

**Fuerza neta.** Corresponde a la suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.

**Ley de inercia.** Ley que establece que todo cuerpo tiende a mantener su estado de movimiento o de reposo siempre y cuando la fuerza externa neta que actúa sobre él sea nula. También se conoce como “primera ley de Newton”.

**Ley de acción y reacción.** Ley que establece que las fuerzas nunca actúan aisladamente y que toda acción va acompañada de una reacción. También se denomina “tercera ley de Newton”.

**Normal.** Fuerza cuya dirección es siempre perpendicular a la superficie que la ejerce.

**Peso.** Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo hacia su centro.

**Roce.** Fuerza que siempre se opone al movimiento relativo entre dos superficies. También se conoce como fricción o rozamiento.

**Segunda ley de Newton.** Ley que establece que la aceleración experimentada por un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza externa neta que actúa sobre él.

**Torque.** Magnitud vectorial que da una medida de la capacidad de una fuerza para provocar una rotación acelerada alrededor de un eje dado, esto es, una rotación de frecuencia variable.

## **ENERGÍA Y MOVIMIENTO**

**Energía.** Capacidad de un cuerpo o un conjunto de cuerpos (sistema) para producir trabajo.

**Energía cinética.** Es un tipo de energía mecánica que poseen los cuerpos en movimiento. Su valor es directamente proporcional a la masa y al cuadrado de la rapidez que posee el cuerpo.

**Energía mecánica.** Corresponde a la suma de la energía cinética y potencial gravitatoria que posee un cuerpo en un instante de su movimiento.

**Energía potencial gravitatoria.** Es un tipo de energía mecánica que poseen los cuerpos en virtud de su posición respecto del suelo. Su valor es directamente proporcional a la masa del cuerpo, a la altura donde éste se encuentra y al valor de la aceleración de gravedad.

**Fuerza conservativa.** Una fuerza es conservativa si el trabajo que realiza al mover un cuerpo desde A a B es independiente de la trayectoria que recorre el cuerpo al ir de A a B.

**Joule.** Es la unidad del Sistema Internacional en que se mide el trabajo mecánico y la energía. Su símbolo es J y equivale a  $1\text{ kg m}^2/\text{s}^2$

**Potencia mecánica.** Es una medida de la cantidad de trabajo mecánico realizado por una fuerza en una determinada unidad de tiempo.

**Principio de conservación de la energía mecánica.** Este principio sostiene que en ausencia de roce la energía mecánica de un cuerpo permanece constante durante su movimiento.

**$E_c + E_p = E_m = \text{constante}$ .**

**Trabajo mecánico.** Es una medida del cambio de energía que experimenta un cuerpo cuando una fuerza aplicada sobre él lo desplaza. Su unidad de medida es el joule y corresponde a:  $1\text{ joule} = \text{kgm}^2/\text{s}^2$

**Watt.** Es la unidad del sistema internacional en que se mide la potencia mecánica. Su símbolo es W y equivale  $\text{J/s}$  o a  $1\text{kgm}^2/\text{s}^3$

## MATERIALES Y CALOR

**Calor (Q).** Es un tipo de energía que transita entre dos cuerpos en contacto térmico debido a una diferencia de temperatura entre ellos. Se expresa en J, kcal o cal.

**Calor específico (c).** Es la cantidad de calor que debe ceder o absorber la unidad de masa de un cuerpo para que este cambie su temperatura en un grado.

**Capacidad calorífica (C).** Es la cantidad de calor que hay que suministrar (o ceder) a un cuerpo para que varíe su temperatura en un grado. Corresponde a la razón entre el calor absorbido o cedido por un cuerpo y la variación de temperatura que este experimenta. Se expresa en J/kg o cal/g

**Calorímetro.** Dispositivo cuyas paredes están hechas de materiales aislantes térmicos. Se usa para estudiar mezclas caloríficas y para conservar sustancias a temperatura constante.

**Calor latente (L)** Corresponde a la cantidad de calor que se le debe entregar o extraer a la unidad de masa de una sustancia, que se encuentra en su punto crítico, para que cambie de fase completamente.

**Conducción.** Propagación del calor a través de un cuerpo, principalmente sólido, por el movimiento de vibración de sus partículas debido a sucesivas colisiones entre ellas.

**Conductividad térmica.** Propiedad térmica que indica cuantitativa mente el grado de conducción del calor de un determinado material.

**Convección.** Propagación del calor a través de un líquido o un gas debido al movimiento de traslación de partículas producidas en su interior por diferencias de densidad.

**Corrientes de convección.** Es el movimiento ascendente y descendente de las partículas de un fluido propagando el calor y que es producido por diferencia de densidades.

**Fase de la materia.** También se denomina estado de agregación de la materia y queda determinado por la separación existente entre las moléculas que forman un cuerpo. Las fases de la materia más conocidas son la fase sólida, líquida y gaseosa.

**Fusión.** Es el cambio de fase sólida a fase líquida.

**Punto crítico.** Es el valor de temperatura y de presión a la que se encuentra una sustancia durante su cambio de fase. Cada sustancia posee su propio punto crítico dependiendo de cual sea el cambio de fase que experimente.

**Radiación.** Propagación del calor en forma de onda electromagnética. Es decir, el calor se puede propagar incluso a través del vacío y a una velocidad de 300000 km/s.

**Vaporización.** Es el cambio de fase líquida a gaseosa y puede ocurrir por ebullición o evaporación.

## PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

**Caloría (cal).** Unidad de medida del calor definida como el trabajo mecánico que es necesario realizar para elevar en 1 °C la temperatura de 1 g de agua. Una caloría equivale a 4,186 joule.

**Calórico.** Teoría que consideraba al calor como un fluido invisible que se transmitía de un cuerpo caliente hacia un cuerpo frío.

**Degradación de la energía.** Proceso que experimenta la energía luego de cada transformación. A medida que la energía se transforma va perdiendo la posibilidad de ser utilizada por el hombre.

**Equivalente mecánico del calor.** Relación de equivalencia entre el calor y el trabajo mecánico descubierta por James P. Joule. Una cantidad de trabajo mecánico determinado produce siempre la misma cantidad de calor.

**Energía fósil.** Energía obtenida del petróleo y sus derivados como el gas natural y el carbón. Este tipo de energía convencional no es renovable y por lo tanto es finita.

**Energía útil.** Cantidad de energía que una máquina térmica transforma en trabajo mecánico que puede ser utilizado.

**Energía alternativa.** Es un tipo de energía no convencional e inagotable que puede remplazar a la energía fósil. Pertenecen a este tipo de energía la energía eólica, geotérmica, de las mareas, solar, de la biomasa, hidroeléctrica y de las olas.

**Energía eólica.** Es la energía del viento y suele ser empleada para la generación de energía eléctrica mediante el uso de molinos.

**Energía geotérmica.** Tipo de energía alternativa obtenida mediante extracción de agua desde el interior caliente de la corteza terrestre.

**Energía de las mareas.** También denominada energía mareomotriz, es un tipo de energía alternativa que es obtenida a partir de la fluctuación de las mareas.

**Eficiencia ( $\eta$ ).** Razón entre la energía útil generada por un sistema y la energía consumida por él para generarla. Suele ser expresada en términos porcentuales.

**Máquina térmica.** Sistema o dispositivo que transforma la energía del calor en otro tipo de energía o en trabajo útil.

**Principio de conservación de la energía.** Principio físico que sostiene que en un sistema aislado, la energía total del sistema antes de un proceso es igual en cantidad a la energía total del mismo después del proceso.

**Teoría del flogisto.** Teoría científica que predominó hasta el siglo XVIII y que planteaba que en los cuerpos inflamables y en aquellos de fácil combustión estaba presente una sustancia llamada flogisto, que escapaba cuando se producía la combustión.

**Termodinámica.** Rama de la Física encargada de estudiar los fenómenos relacionados con el calor.

## **LA TIERRA**

**Acreción.** Proceso de formación o génesis terrestre en el que los elementos más pesados son atraídos con mayor fuerza gravitacional que los elementos más livianos.

**Atmósfera.** Nombre que recibe la porción gaseosa que envuelve al planeta Tierra. Está formada por la troposfera, la estratosfera, la mesosfera y la termosfera. Su espesor medio es de unos 1.500 km y representa el 0,008 % de la masa terrestre.

**Corteza.** Región más externa de la geósfera con un espesor entre los 6 km bajo el suelo marino y los 60 km bajo las regiones montañosas. Su densidad media es de 2800 kg/m<sup>3</sup>

**Epicentro.** Corresponde a la proyección vertical del foco o hipocentro de un sismo sobre la superficie de la corteza terrestre.

**Escala Richter.** Escala inventada en 1935 que permite medir la magnitud de un sismo. Esta escala es continua, no presenta valores mínimos ni máximos y se define sobre una base matemática.

**Escala de Mercalli.** Escala que permite medir la intensidad de un sismo. Esta escala es cerrada y no tiene una base matemática.

**Geoide.** Forma que posee el planeta Tierra similar a una esfera pero achatada en los polos debido a la rotación del planeta.

**Geósfera.** Nombre que recibe la porción sólida que compone el planeta Tierra. Está formada por la corteza, el manto y el núcleo. Representa el 99,9 % aproximadamente de su masa.

**Hipocentro.** También llamado foco; es el lugar al interior de la corteza terrestre donde se produce la liberación de energía por la ruptura o fisura de una porción de placa tectónica.

**Magnetosfera.** Nombre que recibe la región delimitada por el campo magnético generado por un cuerpo celeste.

**Manto.** Región de la geósfera ubicada entre la corteza y el núcleo, posee un espesor medio de 2850 km y una densidad media de 4500 kg/m<sup>3</sup> El manto se divide en manto superior y manto inferior.

**Núcleo.** Es la región más interna y densa de la Tierra. Se extiende desde la base del manto hasta el centro de la Tierra. En él se diferencian dos zonas: el núcleo interno y el núcleo externo.

**Tectónica de placas.** Teoría que sostiene que la litosfera se divide en placas que se mueven sobre la astenosfera debido a corrientes convectivas.

## **SISTEMA SOLAR**

**Afelio.** Lugar de la órbita de un planeta o de un cometa en el que este se encuentra más alejado del Sol y donde alcanza su mínima velocidad orbital.

**Cometas.** Cuerpos celestes en órbita constituidos por hielo y gases que tienen una cabeza y una cola. Una de sus características es que su cola siempre se orienta alejándose del Sol.

**Eclipse.** Fenómeno celeste que se produce cuando el Sol, la Luna y la Tierra se alinean. Si la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra se produce un eclipse solar, en cambio, si es nuestro planeta el que se interpone entre el Sol y la Luna se produce un eclipse lunar.

**Eclíptica.** Nombre que recibe el plano que contiene a la órbita de los planetas del sistema solar, con excepción de Plutón (no es planeta) que orbita en otro plano.

**Elipse.** Forma que tiene la trayectoria orbital de los planetas del sistema solar en torno al Sol. La elipse es una figura plana que posee dos puntos fijos denominados focos.

**Ley de gravitación universal.** Relación física descubierta por Isaac Newton que sostiene que todos los cuerpos dotados de masa se atraen entre sí con una fuerza que es directamente proporcional al producto de la masa de los cuerpos e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

**Mareas.** Fenómeno gravitacional producido por el Sol y la Luna que afecta al agua de los océanos. En un mismo lugar del planeta, se producen dos veces al día marea alta y dos veces marea baja.

**Perihelio.** Lugar de la órbita de un planeta o de un cometa en el que este se encuentra más cercano al Sol y donde alcanza su máxima velocidad orbital.

**Planeta.** Según la definición adoptada por la Unión Astronómica Internacional el 24 de agosto de 2006, un cuerpo celeste que:

(a) gira alrededor del Sol.

(b) tiene suficiente masa para que su gravedad supere las fuerzas del cuerpo rígido, de manera que asuma una forma en equilibrio hidrostático (prácticamente esférica).

(c) ha limpiado la vecindad de su órbita.

**Primera ley de Kepler.** Esta ley se refiere a la forma de la órbita descrita por los planetas. Sostiene que la órbita seguida por un planeta durante su movimiento en torno al Sol corresponde a una elipse con el Sol ubicado en uno de sus focos.

**Segunda ley de Kepler.** Esta ley se refiere a la velocidad con que un planeta recorre su órbita. Sostiene que la recta que une a un planeta cualquiera con el Sol (radio vector) barre áreas iguales en tiempos iguales. También se puede expresar diciendo que durante el movimiento orbital en torno al Sol el momentum angular de un planeta permanece constante.

**Tercera ley de Kepler.** Esta ley relaciona la posición de un planeta y el tiempo que emplea en completar su órbita en torno al Sol. Sostiene que el cuadrado del período de revolución de un planeta en torno al Sol es directamente proporcional al cubo del radio medio de su órbita.

