CONCEPTOS BÁSICOS

Ciencia:

Mecánica: parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos.
Mecánica clásica: estudia los cuerpos macroscópicos que se mueven a velocidades miles de veces inferiores a la de la luz (300,000 km/s).
Estática: estudia el equilibrio de los sistemas de fuerzas.
Dinámica: se ocupa del movimiento de los cuerpos.
Cinemática: el movimiento de los cuerpos sin atender las causas que lo producen.
Cinética: relaciona el movimiento con las causas que lo producen.

Mecánica y Matemáticas:

Cuerpo: porción limitada de materia. Conjunto denso de partículas.
Materia: lo que ocupa un lugar en el espacio.
Cuerpo rígido: sus partículas mantienen distancia fija entre sí.
Partícula: Cantidad infinitamente pequeña de materia, carente de dimensiones.
Movimiento: cambio de posición.
Razón: Número de veces que cabe una unidad en otra.
Derivada: La derivada de una función respecto a una variable es la razón del incremento de la función respecto a la variable, cuando ésta tiende a cero.

Estudiando el movimiento de una **partícula**

Posición: lugar que ocupa una partícula.
Desplazamiento: es el cambio de posición de una partícula en movimiento (no toma en cuenta la trayectoria).
Velocidad lineal media: es la razón del desplazamiento al tiempo.
Velocidad o velocidad lineal: es la razón del desplazamiento al tiempo, cuando éste es infinitamente pequeño.
Aceleración lineal media: es la razón del cambio de la velocidad al tiempo.
Aceleración lineal: es la razón del cambio de la velocidad al tiempo, cuando éste es infinitamente pequeño.

Estudiando el movimiento de una **recta**

Dirección: el ángulo que la recta en estudio forma con otra recta conocida.
Desviación angular : es el cambio de dirección que tiene una recta al moverse; diferencia entre dos direcciones, inicial y final, de una recta.
Velocidad angular media: Es la razón de la desviación al tiempo.
Velocidad angular: es la razón de la desviación al tiempo, cuando este es infinitamente pequeño.
Aceleración angular media: Es la razón del cambio de la velocidad angular al tiempo.
Aceleración angular: Es la razón del cambio de la velocidad angular al tiempo cuando éste es infinitamente pequeño.

TABLA RESUMEN

	Concepto	Expresión	Características
Partícula	Posición	$\vec{r}$	Todos tienen **magnitud** y **dirección**.
	Desplazamiento	$\Delta\vec{r}$	
	Velocidad lineal media	$\vec{v}_m = \Delta\vec{r}/\Delta t$	
	Velocidad	$\vec{v} = \mathrm{d}\vec{r}/\mathrm{dt}$	
	Aceleración lineal media	$\vec{a}_m = \Delta\vec{v}/\Delta t$	
	Aceleración Magnitud: Dirección:	$\vec{a} = \mathrm{d}\vec{v}/\mathrm{dt}$ $\sqrt{{\alpha_t}^2 + {\alpha_n}^2}$ $\theta = \tan^{-1} \alpha_n/\alpha_t$	
	Tangencial Normal	$\overrightarrow{\alpha_t} = \mathrm{d}v/\mathrm{dt} = \ddot{\theta}\rho$ $\overrightarrow{\alpha_n} = v^2/\rho = \dot{\theta}^2\rho$	
Recta	Dirección	$\vec{\theta}$	Todos tienen **magnitud** y **sentido.**
	Desplazamiento	$\Delta\vec{\theta}$	
	Velocidad angular media	$\vec{\dot{\theta}}_m = \Delta\vec{\theta}/\Delta t$	
	Velocidad angular	$\vec{\dot{\theta}} = \mathrm{d}\vec{\theta}/\mathrm{dt}$	
	Aceleración angular media	$\vec{\ddot{\theta}}_m = \Delta\vec{\dot{\theta}}/\Delta t$	
	Aceleración angular	$\vec{\ddot{\theta}} = \mathrm{d}\vec{\dot{\theta}}/\mathrm{dt}$	
Relaciones		$\theta = s/\rho$	
		$v = \dot{\theta}\rho$	

LEYES DE NEWTON

Primera ley de Newton (de la inercia)

"Todo cuerpo persevera en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme, a menos de quesea obligado por fuerzas externas a cambiar ese estado".

Tercera ley de Newton (de la acción y la reacción)

"Para toda acción hay siempre una reacción igual y contraria: o bien, las acciones mutuas de dos cuerpos son siempre iguales y de sentido contrario"