

DINAMICA.

La dinámica es la parte de la Física que se encarga del movimiento de los cuerpos tomando en consideración las causas que producen tal movimiento, en cambio la cinemática estudia el movimiento de los cuerpos, pero sin tomar en cuenta las causas que producen el movimiento.

Existen tres leyes fundamentales de Newton para el movimiento de los cuerpos, que son:

Primera Ley

Ley de la inercia.

Todo cuerpo permanecerá en estado de reposo o movimiento a menos de que actúe sobre este cuerpo una fuerza que modifique su estado.

Un ejemplo demostrativo de inercia en reposo relativo es:

Coloquemos varios libros apilados sobre una mesa y saquemos el libro de abajo (el que está en contacto con la mesa), para sacar este libro, sin quitarle los de arriba, le damos un fuerte tirón y el libro saldrá sin que los otros pierdan su acomodo, esto es un ejemplo de tantos que nos muestra la resistencia tan grande que opone un cuerpo a ser movido.

Un ejemplo demostrativo de inercia en movimiento relativo, es:

Coloquemos una moneda sobre un libro y pongamos en movimiento el libro, detengámoslo repentinamente y veremos que la moneda continúa su movimiento. Esto es un ejemplo de muchos, que nos muestra que todo cuerpo trata de conservar su estado de movimiento.

La masa es una unidad de la inercia y está dada en:

SISTEMA	UNIDAD	SIMBOLO
Internacional	Kilogramo	Kg
Ingles	Slug	Sg

MASA Y PESO.

La masa es la cantidad de materia que posee un cuerpo y el peso es adquirido cuando una cantidad de materia es sometida a una fuerza de atracción gravitacional.

La masa no cambia en cualquier lugar del universo o sea la masa de un cuerpo permanece constante, el peso no es constante.

Por ejemplo, si moviéramos un cuerpo de 5 Kg del planeta tierra a la luna, en la luna tendrá la masa de 5 Kg, en cambio su peso sería diferente.

Segunda ley.

Fuerza y aceleración.

La fuerza no equilibrada que actúa sobre un cuerpo es directamente proporcional al producto de la masa del cuerpo por su aceleración.

$$F = m a$$

CONCEPTO	UNIDAD		
	SI	STG	Sin
F = Fuerza	Newton	Kilopondio	Libra fuerza
m = Masa	Kilogramo	Unidad técnica de masa	Slug
a = Aceleración	m/s ²	m/s ²	ft/s ²

SI = Sistema Internacional

STG = Sistema técnico gravitatorio

Sin = Sistema Ingles

Ejemplos.

Un objeto de 0.25 Kg es acelerado por una fuerza no equilibrada a razón de 15 m/s², calcular el valor de la fuerza.

Un objeto es acelerado a razón de 10 m/s², por la acción de una fuerza 45 N, calcular la masa del cuerpo.

Un cuerpo de 30 utm es acelerado por una fuerza a razón de 5 m/s^2 , calcular el valor de la fuerza.

Un cuerpo es acelerado a razón de 10 m/s^2 , por la acción de una fuerza de 200 Kp, calcular la masa del cuerpo.

Un objeto de 5 Slug es acelerado por una fuerza de 15 Lb, calcular el valor de la aceleración.

DINAMICA – CINEMATICA

ECUACIONES.

$$F = m a$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$a = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2 s}$$

$$a = \frac{2(s - v_i t)}{t^2}$$

Un automóvil de 940 Kg se mueve a la velocidad de 36 Km/h y repentinamente se acelera uniformemente durante un tiempo de 5 s, cambiando su velocidad a 108 Km/h, calcular el valor de la fuerza que lo acelero.

Un automóvil de 750 Kg parte del reposo y en una distancia de 200 m alcanza una velocidad 25 m/s , calcular el valor de la fuerza que lo acelero.

PESO Y MASA

Haciendo uso de la segunda Ley de Newton, podemos establecer la relación entre peso y masa.

Suponiendo que tenemos un cuerpo y lo dejamos caer libremente el cuerpo adquirirá una aceleración de 9.8 m/s o 32 ft/s, que es provocada por una fuerza constante que es el peso del cuerpo, por lo tanto aplicando la segunda Ley de Newton tendremos:

$$F = m a \quad / \quad F = W \quad / \quad W = m g$$
$$/ \quad a = g \quad /$$

CONCEPTO	UNIDAD		
	SI	STG	Sin
F = Fuerza	Newton	Kilopondio o Kg _f	Libra fuerza
m = Masa	Kilogramo	Unidad técnica de masa	Slug
g = Aceleración gravitacional	9.8 m/s ²	9.8 m/s ²	32 ft/s ²

Slug = 14.5939 Kg

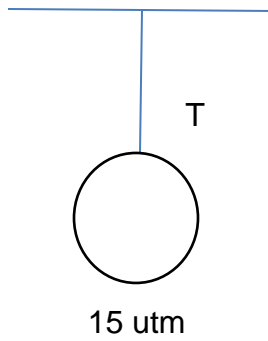
Calcular la masa de un cuerpo que tiene un peso de 39.2 N

Calcular la masa de un cuerpo que pesa 49 Kp

Un pedazo de metal tiene una masa de 12 Kg, calcular el peso del metal.

Un hombre pesa en el planeta tierra 637 N, calcular cuánto pesa en la luna, si la aceleración gravitacional es de aproximadamente 1.63 m/s².

De la figura mostrada, calcular el valor de la fuerza a la tensión a que se encuentra sometida la cuerda que sostiene al cuerpo.



Un automóvil de 9212 N se mueve a la velocidad de 18 Km/h y repentinamente se acelera uniformemente durante un tiempo de 6 segundos,