

IPET 132 PARAVACHASCA
TRABAJO PRÁCTICO DE CIENCIAS NATURALES
CURSOS: 3° "A" – 3° "B" – 3° "C"
ASIGNATURA: FÍSICA

PROFESORES:

Cabanillas, Ariel – Saez, Liliana

TEMA: LEYES DE NEWTON

Mes: Agosto

TP: 5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1- Evaluación formativa:

- Participación del estudiante en clase
- Cumplimiento de los trabajos escritos y orales.
- Manejo de vocabulario científico.

Objetivos

- ✓ Interpretar las leyes de Newton.
- ✓ Aplicar las leyes de Newton en cálculos básicos.

Leyes de Newton

Primera Ley de Newton o Ley de la Inercia

Todo cuerpo que se mueve tiende a seguir con la misma velocidad, y si queremos modificarla es preciso aplicar una fuerza. Si un cuerpo está en reposo, también tiende a seguir en reposo. Esta tendencia es debida a una propiedad de la materia que denominamos inercia. Inercia significa resistencia al cambio. La masa de un cuerpo es la medida de la inercia. Por esto, recibe el nombre de masa inerte o masa inercial.

Primer principio de la dinámica:

Un cuerpo sobre el que no actúa una fuerza resultante, no cambia su velocidad, es decir, si está en reposo, sigue en reposo, y si está en movimiento, sigue en movimiento rectilíneo y uniforme (MRU).

Las fuerzas cambian la velocidad de los cuerpos, pero las fuerzas no son las causas del movimiento de los cuerpos, sino de la variación de su velocidad.

Primera ley de Newton
Inercia



Segunda Ley de Newton

Newton estudió la relación entre fuerzas aplicadas a los cuerpos y las aceleraciones producidas.

Segundo principio de la dinámica:

Cuando la fuerza resultante es distinta de cero, esta produce una aceleración que es proporcional a dicha fuerza. La constante de proporcionalidad es la masa inerte del cuerpo.

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

F=es la fuerza resultante

m=masa del cuerpo

a=aceleración

En el S.I. la masa se mide en kg y la aceleración en m/s^2 , por lo que la unidad de la fuerza en el S.I. es: $1kg \cdot 1 m/s^2 = 1N$

Se define el newton (N) como la fuerza que al actuar sobre un cuerpo de 1 kg de masa le comunica una aceleración de $1 m/s^2$.



Tercera Ley de Newton

Cuando dos cuerpos A y B interactúan, ejercen una serie de fuerzas entre sí, es decir, el cuerpo A ejerce una fuerza sobre el cuerpo B y, simultáneamente, el cuerpo B ejerce una fuerza sobre el cuerpo A.

Tercer principio de la dinámica:

Cuando un cuerpo ejerce una fuerza (acción) sobre otro, éste ejerce otra fuerza (reacción) igual y de sentido contrario sobre el primero.

Las fuerzas de acción y reacción nunca se anulan entre sí, debido a que actúan sobre cuerpos diferentes.

Tercera ley de Newton

o Ley de acción
y reacción



Actividades

- 1) ¿Qué fuerza debe desarrollar un avión a reacción de 30.000 kg si se quiere lograr una aceleración de $1,5 \text{ m/s}^2$?
- 2) Calcula la masa de un objeto al que si se le aplica una fuerza de 40 N adquiere una aceleración de 2 m/s^2
- 3) Calcula la aceleración que le comunica a un objeto de masa 12 kg una fuerza constante de 20 N.
- 4) Calcula la fuerza que hay que ejercer para que un cuerpo de 20 kg adquiera una aceleración de 3 m/s^2
- 5) Se empuja un ladrillo con una fuerza de 1,2 N y adquiere una aceleración de 3 m/s^2 , ¿cuál es la masa del ladrillo?
- 6) Se aplica una fuerza de 10 N sobre un cuerpo en reposo que tiene una masa de 2 kg. ¿Cuál es su aceleración?