

ÁREA ACADÉMICA: Física

TEMA: Leyes de Newton

PROFESOR: Mtro. Jorge Alberto Álvarez Velázquez

PERIODO: Julio - Diciembre 2018



**Dinámica**

BACHILLERATO CD. SAHAGÚN

# Resumen

- Con estos ejercicios se abordan temas relacionados con las leyes de Newton
- Palabras clave: masa, fuerza, aceleración

# Abstract

- With this exercises, issues related to Newton Laws.
- Keywords: mass, force, acceleration.

# Competencia Genérica

- 4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

# 1era. Ley de Newton

## “Ley de la Inercia”

- Todo cuerpo continua en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme a menos que se le obligue a cambiar ese estado por medio de fuerzas que actúen sobre el.

## 2a Ley de Newton

### “Ley de la masa y aceleración”

- La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre el, e inversamente proporcional a su masa.

## 2a Ley de Newton (Ley de la masa y aceleración)

$$a = \frac{F}{m}$$

a = aceleración ( $m/s^2$ ), ( $cm/s^2$ )

F = fuerza (*Newton* =  $kg \frac{m}{s^2}$ )

m = masa del cuerpo (kg, gr)

## 2a Ley de Newton (Ley de la masa y aceleración)

$$P = m g$$

P = peso (N)

g = aceleración de la  
gravedad =  $9.8 \text{ m/s}^2$

## 3ra. Ley de Newton

### “Ley de la acción y reacción”

- A toda acción corresponde una reacción de la misma magnitud o intensidad, en la misma dirección pero con diferente sentido.

# Ejemplo

- Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza de 50 N a un cuerpo de masa = 5000 gr.

# Solución

Datos	Fórmula	Sustitución	Resultado
$a = ?$ $F = 50 \text{ N}$ $m = 5000 \text{ gr}$	$a = \frac{F}{m}$	$a = \frac{50 \text{ N}}{5 \text{ kg}}$	$a = 10 \text{ m/s}^2$

## Conversiones

1 kg = 1000 gr  
5 kg = 5000 gr

## Conversiones

1 Newton = 1 kg m / s<sup>2</sup>

# Ejercicio

- Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza de 80 N a un cuerpo de masa = 10000 gr.

# Ejercicio

- Calcular la masa de un cuerpo si al recibir una fuerza de magnitud de 100 N le produce una aceleración cuya magnitud es de  $200 \text{ cm/s}^2$ . Expresa el resultado en kg.

# Ejercicio

- Determinar la magnitud del peso de un cuerpo cuya masa es de 60 kg.

# Ejercicio

- Calcular la magnitud de la aceleración que recibirá el siguiente cuerpo como resultado de las fuerzas aplicadas.



# Bibliografía

- Montiel, H. P. (2015). *Física general* (Quinta ed.). Grupo Editorial Patria.