



Bienvenidos a su cuarto semestre
estimados técnicos en enfermería

Materia: Física

Orientador: Rosario Gómez Iujano

Cuarto parcial

Del 31 de mayo al 02 de julio 2021

Evaluación del parcial martes 06 de julio del 2021

Criterios de evaluación

Foros: 30%

Semana 1: 6%

Semana 2: 6%

Semana 3: 6%

Semana 4: 6%

Semana 5: 6%

Actividades:20%

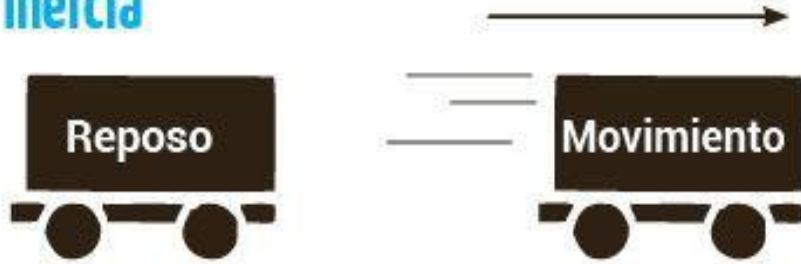
Trabajo : 20%

Del 31 de mayo al 02 de
julio de 2021.

Evaluación: 50%

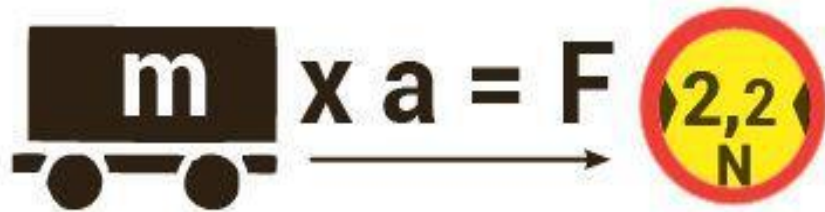
Primera ley de Newton

Inercia



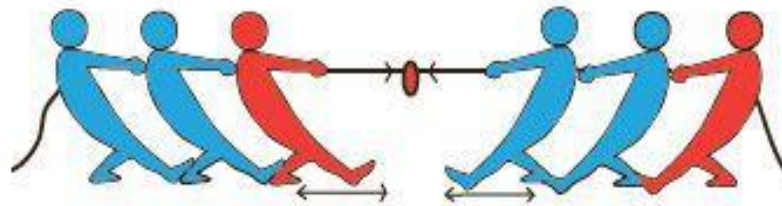
Segunda ley de Newton

Fuerza $F=ma$



Tercera ley de Newton

o Ley de acción y reacción.



Tres leyes de Newton



La inercia



La fuerza



Acción y Reacción

Diferencia entre masa y peso

La masa es la materia que tienen los cuerpos, se relaciona con el número de partículas que lo conforman. Se puede medir en gramos, libras, kilogramos, onzas, toneladas, etc.

El peso en tanto, es la fuerza con la que el cuerpo es atraído por la gravedad y va a depender de la masa del cuerpo. Se puede medir en Newton, libras-fuerza, kilos-fuerza, etc. En otras palabras podemos definir que el $\text{Peso} = \text{Masa} \times \text{Gravedad}$.

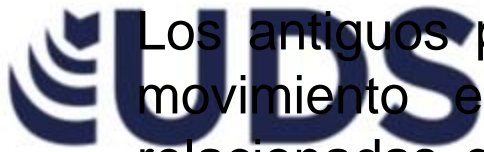


Magnitud	Unidad SI derivada	Símbolo
Fuerza	Newton	N ($1\text{N} = 1\text{Kg} \cdot 1\text{m/s}^2$)
Presión	Pascal	Pa ($1\text{Pa} = 1\text{N/m}^2$)
Energía, trabajo	Joule	J ($1\text{J} = 1\text{N}\cdot\text{m}$)
Potencia	Watt	W ($1\text{W} = 1\text{J/s}$)
Área	Metro cuadrado	m^2 ($1\text{m}^2 = 1\text{m} \cdot 1\text{m}$)
Volumen	Metro cúbico	m^3 ($1\text{m}^3 = 1\text{m} \cdot 1\text{m} \cdot 1\text{m}$)
Densidad	kilogramo/metro cúbico	kg/m^3
Aceleración	metro/segundo cuadrado	m/s^2
Velocidad	metro/segundo	m/s

Investigar y realizar un mapa conceptual de los siguientes temas: **Dinámica, las fuerzas y sus efectos, Leyes de la dinámica, Primera ley de Newton o ley de la inercia, segunda y tercera ley de Newton.**

Resuelve los siguientes ejercicios.

- 1.-Calcular la aceleración que produce una fuerza de 50 Newton (N) a un cuerpo cuya masa es de 5000 gramos. Expresar el resultado en m/(s al cuadrado).
- 2.-Calcular la masa de un cuerpo si al recibir una fuerza de 100 N le produce una aceleración de 200 cm/(s al cuadrado). Expresar el resultado en kg.
- 3.-Determinar la fuerza que recibe un cuerpo de 30 kg, la cual produce una aceleración de 3 m/(s al cuadrado).
- 4.-Determinar el peso de un cuerpo cuya masa es de 60 kg.
- 5.-Calcular la masa de un cuerpo cuyo peso es de 980 N.



Los antiguos pensadores griegos creían que la velocidad y la constancia del movimiento en la línea recta de un cuerpo estaban proporcionalmente relacionadas con una fuerza constante. Por ello, se creía que la caída de un cuerpo pertenecía a esa categoría, por lo que se suponía que caería más rápido el cuerpo que más pesara.

Luego, Galileo Galilei entendió que la caída de los cuerpos no podía ser un movimiento uniforme y que desde una misma altura, dos cuerpos de distinto peso tardan lo mismo en caer. Este contexto fue lo que permitió que algunos años después, Isaac Newton estableciera las tres leyes fundamentales de la dinámica, que explicaban las pautas fundamentales del comportamiento de los cuerpos.

Dinámica es la parte de la Física que estudia la relación existente entre las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y los efectos que se producirán sobre el movimiento de ese cuerpo.

Como ya se tiene claro este concepto ahora podemos abordar las leyes de la Dinámica, que explican las causas del movimiento y que fueron enunciadas por primera vez por el físico inglés Isaac Newton, conocidas como las leyes de la dinámica o las tres Leyes de Newton.



La **Primera Ley de Newton** describe cómo se mueve un objeto cuando la fuerza total que actúa sobre un objeto es cero. De acuerdo con esto, si la fuerza total que actúa sobre un objeto es cero, entonces el objeto permanecerá en reposo, o si está moviéndose, continuará en línea recta con velocidad constante. Es aquí donde toma importancia en el concepto de Inercia que es la tendencia que presenta un cuerpo en reposo a permanecer inmóvil, o la de un cuerpo en movimiento a tratar de no detenerse. La Primera Ley de Newton o La **ley de la inercia** se aplica tanto a los cuerpos en movimiento como a los cuerpos en reposo con rapidez constante. Este enfoque del movimiento fue retomado y formalizado por Newton en su Primera Ley del Movimiento que dice:

“Todo cuerpo continúa en su estado de reposo o velocidad uniforme en línea recta a menos que una fuerza neta actúe sobre él y lo obligue a cambiar ese estado”.



1.-Calcular la aceleración que produce una fuerza de 50 Newton (N) a un cuerpo cuya masa es de 5000 gramos. Expresar el resultado en m/(s al cuadrado).

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION	RESULTADO
a=? F=50 N m=5000g=5kg	$a = \frac{f}{m}$ F=ma	$a = \frac{f}{m} = \frac{50 \text{ kg m/s}^2}{5 \text{ kg}} =$ 10 m/s ²	10 m/s ²

2.-Calcular la masa de un cuerpo si al recibir una fuerza de 100 N le produce una aceleración de 200 cm/(s al cuadrado). Expresar el resultado en kg.

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION	RESULTADO
$m=?$ $F=100N$ $a=200\text{cm}/s^2=2$ m/s^2	$a = \frac{f}{m}$ $m = \frac{f}{a}$	$m = \frac{f}{a}$ $m = \frac{100\text{kg } m/s^2}{2 m/s^2}$	50 kg

3.-Determinar la fuerza que recibe un cuerpo de 30 kg, la cual produce una aceleración de 3 m/(s al cuadrado).

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION	RESULTADO
F=? M=30 kg a=3 m/s ²	$a = \frac{f}{m}$ F=ma	F=(30kg)(3 m/s ²)=90 kg m/s ² =90 N	La fuerza es de 90 N

4.-Determinar el peso de un cuerpo cuya masa es de 60 kg.

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION	RESULTADO
P=? M= 60 kg g=9.8 m/s ²	P=mg	P=(60kg) (9.8m/s ²)=588 N	El peso es 588 N.

5.-Calcular la masa de un cuerpo cuyo peso es de 980 N.

DATOS	FORMULA	SUSTITUCION	RESULTADO
P=980 N M=? g=9.8 m/s ²	P=mg $m=\frac{p}{g}$	$m=\frac{980 \text{ kg m/s}^2}{9.8 \text{ m/s}^2}=100$ kg	La masa es de 100 kg



La **Primera Ley de Newton** describe cómo se mueve un objeto cuando la fuerza total que actúa sobre un objeto es cero. De acuerdo con esto, si la fuerza total que actúa sobre un objeto es cero, entonces el objeto permanecerá en reposo, o si está moviéndose, continuará en línea recta con velocidad constante.

Es aquí donde toma importancia en el concepto de Inercia que es la tendencia que presenta un cuerpo en reposo a permanecer inmóvil, o la de un cuerpo en movimiento a tratar de no detenerse.

La Primera Ley de Newton o La **ley de la inercia** se aplica tanto a los cuerpos en movimiento como a los cuerpos en reposo con rapidez constante.

Este enfoque del movimiento fue retomado y formalizado por Newton en su Primera Ley del Movimiento que dice:

“Todo cuerpo continúa en su estado de reposo o velocidad uniforme en línea recta a menos que una fuerza neta actúe sobre él y lo obligue a cambiar ese estado”.



La **Segunda Ley de Newton** relaciona la fuerza neta sobre un objeto, su masa y su aceleración. Y su enunciado es el siguiente: **“La fuerza que actúa sobre un cuerpo es directamente proporcional a su aceleración”**.

De acuerdo con esta ley, la aceleración de un objeto es igual a la fuerza neta dividida entre su masa. Recuerda que la aceleración **a** y la fuerza neta **F** son cantidades físicas vectoriales y tienen como unidades **m/s²** y **N**, respectivamente, mientras que la masa se mide en Kg en el sistema de unidades SI. Esto se puede expresar de la siguiente manera: Esta es la fórmula fundamental de la dinámica y llega a partir de suponer un cuerpo en reposo sobre una superficie horizontal, que es sujeto a una fuerza paralela a esa superficie, pudiéndose prescindir del rozamiento: veremos que el cuerpo se pone en movimiento a una aceleración constante. Si se le aplica otra fuerza de mayor intensidad, la aceleración variará proporcionalmente.

De este modo se llega a esa fórmula, y se puede establecer la unidad internacional de fuerza, el Newton (N), definida como la fuerza que impulsa a una masa de un kilogramo con una aceleración de un metro por segundo al cuadrado.

Peso

El peso es una magnitud de la fuerza gravitacional ejercida sobre un objeto. tu peso en la Tierra es la fuerza gravitacional existente entre la Tierra y tú. Sobre la superficie de este planeta, el peso se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Peso} & & \text{Fuerza} & & \text{Masa} & & \text{Aceleración} \\ & \curvearrowright & & \curvearrowright & & & \text{de gravedad} \\ \mathbf{W} & = & \mathbf{F}_{\text{neta}} & = & \mathbf{m} \times \mathbf{g} \\ & \curvearrowleft & \text{externa} & & & & \end{array}$$

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

TERCERA LEY DE NEWTON O LEY DE ACCIÓN Y REACCIÓN.

Las dos primeras Leyes de Newton explican cómo cambia el movimiento de un objeto individual. Si las fuerzas que actúan sobre un objeto están balanceadas, éste permanecerá en reposo o continuará en movimiento con una velocidad constante.

Si no lo están, él mismo se acelerará en la dirección de la fuerza neta. La Tercera Ley de Newton nos describe algo más sobre lo que sucede cuando un objeto ejerce una fuerza sobre otro. Supongamos que empujas un muro; debes saber que si tú haces eso, él también hará lo mismo contigo. De acuerdo con la **Tercera Ley de Newton**, siempre que un cuerpo ejerza una fuerza sobre otro, este segundo ejerce una contraria de igual intensidad y dirección pero sentido contrario sobre el primero. El primer ejemplo es el de un cuerpo que pese sobre una superficie, que recibirá de esa la acción de una fuerza que opone a la de atracción que la Tierra ejerce sobre él. Su enunciado es el siguiente: ***“Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este ejerce sobre el primero una fuerza igual y en sentido opuesto”***.