



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación



SECUNDARIA

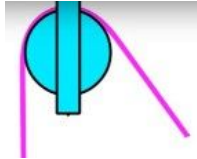
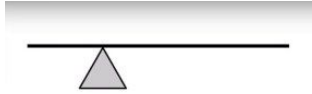


CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.  
FÍSICA  
Segundo grado

# Máquinas Simples & Aportaciones de Isaac Newton

SEMANA 5

# ¡Para Iniciar!



## “Máquinas Simples”

La idea de máquina simple se originó alrededor del siglo III a.C., por el físico griego Arquímedes, que estudió la palanca, la polea y el tornillo; descubrió el Principio de Ventaja Mecánica, reflejada en su famosa frase *“Dame un punto de apoyo, y moveré la Tierra”*. Otros físicos no incluían el plano inclinado en su definición sobre plano inclinado.

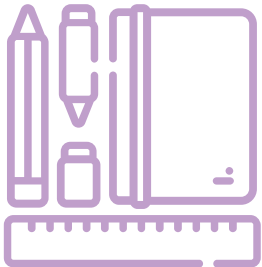
Actualmente siguen en uso múltiples mecanismos sencillos, para la producción artesanal.

### RESPONDE:

- 1) ¿Qué entiendes por el termino “Máquinas Simples”?
- 2) ¿Crees que alguna vez haz utilizado una máquina simple? ¿Cuál?

¿Qué queremos lograr?

1. **Conocer y diferenciar las máquinas simples que se utilizan en su entorno, así como las partes que la conforman.**
2. **Las investigaciones y teorías que apporto Isaac Newton a la física.**



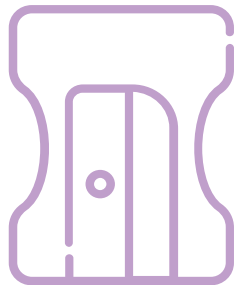
¿Qué temas conoceremos?

- **Tema 1:  
Máquinas  
Simple.**

Aportaciones de Newton a la  
ciencia



# ¿Qué necesitamos?



## Para nuestro trabajo emplearemos:

- Dispositivo electrónico con conectividad a internet.
- Lápiz, pluma, lápices de colores.
- Regla
- Actitud de trabajo.
- Disposición.
- Manejo de las TIC'S.
- Mente abierta.
- Libro de Texto
- Cuaderno de notas

# ¿Cómo lo queremos lograr?

1. Plantearemos experiencias de la aplicación de las máquinas simples, así como señalaremos los grupos en los que ese ordenan.
2. Realizaremos ejemplos de su uso dentro de la vida cotidiana, aplicando también las aportaciones de Isaac Newton.



¡A Trabajar!



## Actividades a trabajar:

- Identificarás a partir de imágenes los tipos de máquinas que se conocen,
- Realizarás un cuadro a partir de la investigación de diversos conceptos.
- Analizarás la aplicación de la gravitación, mediante la resolución de problemas.



Una máquina simple, es un dispositivo que mediante fuerza mecánica cambia la dirección o la magnitud de una fuerza. Las máquinas de la actualidad, son solo una evolución de la maquinaria simple; las máquinas simples son:

Palanca

Torno

Polea

Plano Inclinado

Cuña

Tornillo

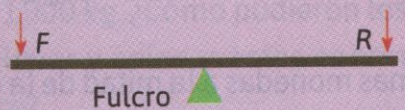

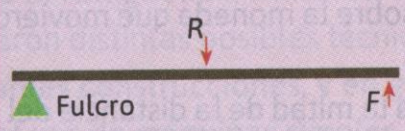



“El Auténtico problema no es si las máquinas piensan, sino si lo hacen los hombres”  
(Frédéric Burrhus Skinner)



# Continua trabajando y aprendiendo.

Analiza las clasificaciones de los diferentes tipos de palancas, a partir de la ubicación del fulcro, resistencia y el punto de apoyo

Contesta las Sigüientes Preguntas

Tipo	Descripción	Esquema	Ejemplo
1	El fulcro se encuentra entre la resistencia y el punto de aplicación de la fuerza.		
2	La resistencia se ubica entre el fulcro y el punto de aplicación de la fuerza.		
3	El punto de aplicación de la fuerza se encuentra entre el fulcro y la resistencia.		

En un sube y baja, ¿Dónde está el fulcro?

En una carretilla, la resistencia está en...

En unas tijeras, ¿En qué parte está el punto de apoyo?

En una escalera, la fuerza se encuentra en...

Al doblar el brazo, ¿En dónde se ubica la fuerza?

# Continúa trabajando y aprendiendo

Registra la definición y dibujo de los siguientes conceptos.

**PALANCA**



DEFINICIÓN



DIBUJO

**TORNO**



DEFINICIÓN



DIBUJO

**POLEA**



DEFINICIÓN



DIBUJO



# Continua trabajando y aprendiendo

Registra la definición y dibujo de los siguientes conceptos.

PLANO  
INCLINADO



DEFINICIÓN



DIBUJO

TORNILLO



DEFINICIÓN



DIBUJO

CUÑA



DEFINICIÓN



DIBUJO



# A trabajar

## Conceptos:

A continuación investigarás los siguientes conceptos:

MÁQUINA SIMPLE	APLICACIÓN
Palanca	
Torno	
Polea	
Plano Inclinado	
Tornillo	
Cuña	

# Aplicando nuestros conocimientos

## Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas

En una carretilla, un obrero aplica 20 kg. De fuerza (F), la distancia del eje de la rueda a sus manos, es de 1,50 mts. (a) y de dicho eje al centro del cajón es de .5 mts. ¿Cuánto pesa la carga?

### DATOS

$$F= 20 \text{ kg.}$$

$$a= 1.5 \text{ mts}$$

$$b=0.5$$

$$R=?$$

### FÓRMULA

$$Fa= Rb$$

Despeje

$$R=\frac{Fa}{b}$$

### SUSTITUCIÓN

### RESULTADO

# Aplicando nuestros conocimientos

## Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas

En una construcción, desean levantar 120 kg. De cemento Anáhuac con una polea; ¿Cuál será la fuerza requerida para levantar esta carga?

### DATOS

**f= ?**

**C= 120 kg.**

**2= constante**

### FÓRMULA

$$f = \frac{C}{2}$$

### SUSTITUCIÓN

### RESULTADO

## Aplicando nuestros conocimientos

### Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas

Un Tonel que pesa 500 kg. Y quisiéramos sostenerlo sobre la tabla de un plano inclinado, de manera que no resbalara , siendo la longitud de la tabla de 5 metros y la altura del camión de 1.5 mts. ¿Qué esfuerzo debe aplicarse exactamente sin contar el rozamiento?

#### DATOS

$$f = ?$$

$$h = 1.5 \text{ m.}$$

$$l = 5 \text{ m}$$

$$P = 500 \text{ kg.}$$

#### FÓRMULA

$$fl = Ph$$

Despeje

$$f = \frac{Ph}{l}$$

#### SUSTITUCIÓN

#### RESULTADO



Isaac Newton postuló la Ley de la Gravitación Universal, la cual nos dice: *“Las fuerzas de gravitación tienen alcance infinito, es decir, dos cuerpos, por muy alejados que estén, experimentan en la fuerza”*, fue un hecho histórico importante respecto a los estudios de movimiento, ya que unificó las leyes sobre el movimiento de la Tierra y el universo.



# Continua trabajando y aprendiendo

Completa el cuadro, con la información de clase

CONCEPTO		DEFINICIÓN	UNIDADES
FUERZA	F		
CONSTANTE DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL	G		
DISTANCIA	r		
MASAS	Mxn		

## Aplicando nuestros conocimientos

### Resuelve los siguientes problemas.

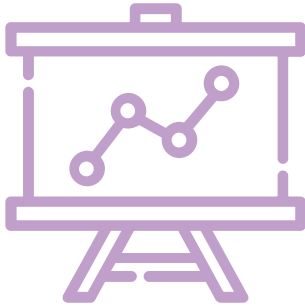
- 1.- Calcula la fuerza gravitacional que una persona ejerce sobre otra, si ambos tienen una masa de 60 kg y están separados 2 mts.
- 2.- Ahora calcula la fuerza gravitacional que la Tierra ejerce sobre Marte; la masa de Marte es de  $6.42 \times 10^{25}$  kg., y la de la Tierra es de  $5.98 \times 10^{24}$  kg. Considere la menor distancia entre los planetas, que es de  $55.7 \times 10^6$  km.
- 3.- Obtén la fuerza con que la Tierra atrae una piedra de 1 kg. De masa ¿Cuál es la fuerza, si la piedra tiene una masa de 88 kg.? ¿Cuál es la fuerza si la piedra está en la cima de una montaña de 8 km. de altura?

## Continua trabajando y aprendiendo

Completa la tabla, calcula tu peso en cada uno de los astros que se te indica.

Astro	ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD ( $m/seg^2$ )	Tu Peso
Mercurio	3.7	
Venus	8.87	
Tierra	9.8	
Marte	3.69	
Júpiter	20.87	
Saturno	7.207	
Urano	8.43	
Neptuno	10.71	
Plutón	0.62	
Luna	1.622	
Sol	274	

## Productos/ Retroalimentación

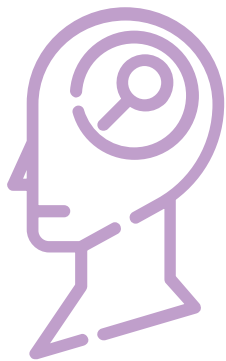


## Llevándola a nuestra vida diaria.

Responde en tu cuaderno a las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué utilidad tienen las máquinas simples en tu vida?
- 2.- ¿Qué ventajas tienen las máquinas simples en la actualidad?
- 3.- ¿Cuál es el papel de la gravedad en los cuerpos?.

**¿Para saber más?**



## **¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?**

- ¿Por qué crees relevante conocer acerca de este tema?
- ¿Cuáles son tus nuevos aprendizajes?
- ¿Qué se te dificultó? ¿Por qué lo crees así?
- ¿Cómo relacionarías el tema con tu vida diaria?
- ¿Qué fue lo que más te gustó?

## Para profundizar en el tema



La Tierra tiene una masa de aproximadamente mil trillones de toneladas. Tiene un radio de alrededor de 6,370 km. Cuenta con un satélite natural, La Luna, la cual gira en torno a ella, es un geoide, es decir, tiene la forma de la Tierra, es una esfera aplanada en los polos norte y sur.

# DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez

**Director de nivel educativo**

## **Autores:**

Marcela García Hernández

Juan Torres Cisneros

## **Diseño gráfico**

Josué Gómez González







Educación

