

**GUÍA PEDAGÓGICA n 10 - NIVEL SECUNDARIO**

**ÁREA CURRICULAR: FÍSICA**

AÑO: 2° DIVISIÓN/ES: 1°, 2°, 3°

CICLO: básico TURNO: mañana y tarde

DOCENTE: Gianformaggio Maria Natalia

MAIL: nataliagianformaggio@gmail.com ( por favor colocar nombre, escuela y curso, muchas gracias)

**Título: EJERCICIOS DE APLICACIÓN DE FUERZAS Y MAQUINAS SIMPLES**

**OBJETIVOS:**

- Reconocer la fuerza aplicada en las máquinas simples.
- Diferenciar los elementos de una máquina simple.
- Distinguir la función de cada máquina.
- Aplicar operaciones matemáticas básicas para resolver ecuaciones sencillas.
- distinguir las unidades de cada magnitud usadas.

**CONTENIDOS:**

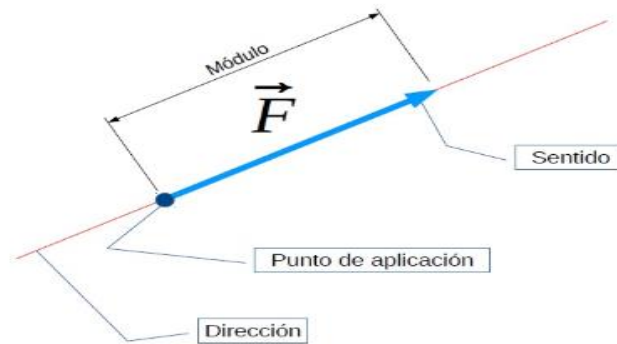
- Resolución de ejercicios donde aplique los conceptos de fuerza y máquina simple.

**CAPACIDAD A DESARROLLAR:**

- Reconocer las fuerzas en una máquina simple.
- Identificar los tipos de máquinas y su aplicación.
- Resolver ejercicios simples.

REPASO DE CONCEPTOS

1. Las fuerzas se representan con vectores



Representación del vector fuerza.

2. Sobre los objetos y los cuerpos actúan fuerzas, por ejemplo.



3. Para resolver ejercicios aplicando la segunda ley de Newton:

Usando la ecuación  $F = m \cdot a$  de donde se puede despejar  
 $a = F/m$  y  $m = F/a$

- 1. Una fuerza le proporciona a la masa de 2,5 Kg. una aceleración de 1,2 m/s<sup>2</sup>. Calcular la magnitud de dicha fuerza en Newton y dinas.

**Datos**

m = 2,5 Kg.

a = 1,2 m/s<sup>2</sup>.

F = ? (N y dyn)

**Solución**

Nótese que los datos aparecen en un mismo sistema de unidades (M.K.S.)

Para calcular la fuerza usamos la ecuación de la segunda ley de Newton:

$$F = m \cdot a$$

Sustituyendo valores tenemos:

$$F = 2,5 \text{ Kg} \cdot 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 3 \text{ Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$
$$F = 3 \text{ N}$$

Como nos piden que lo expresemos en dinas, bastará con multiplicar por 105, luego:

$$3 \text{ N} = 3 \cdot 10^5 \text{ dyn}$$

4. Recuerde la clasificacion de maquinas simples



### ACTIVIDADES

1. Represente con vectores las siguientes fuerzas:
  - a. 6N horizontal hacia la derecha
  - b. 12N vertical hacia arriba.
  - c. 3N formando con la horizontal un ángulo de  $45^\circ$
2. Encuentre la resultante de los siguientes sistemas de fuerzas e indique el nombre del sistema:
  - a. Las siguientes fuerzas  $F_1 = 40\text{N}$ ,  $F_2 = 20\text{N}$  sobre una recta horizontal hacia la derecha.
  - b.  $F_1 = 60\text{N}$  y forma un ángulo de  $45^\circ$  con una  $F_2 = 90\text{N}$  horizontal.
3. De tres ejemplos donde se use plano inclinado
4. Indique 2 ejemplos de palanca de primer género y de tercer género
5. De 3 ejemplos donde se usa poleas.
6. ¿Cuál es la función de las máquinas simples?
7. Explique la fuerza peso.
8. ¿Cuáles son las fuerzas por contacto y a distancia? De un ejemplo en cada caso.
9. ¿Qué indica la tercera ley de Newton?
10. ¿Qué fuerza se debe aplicar a un objeto de 50Kg de masa para que se acelere  $2\text{m/s}^2$  ?

### BIBLIOGRAFIA

- Física 1, Mautino, Jose. ed.
- <http://deinnymerianrubioi.blogspot.com/2011/04/que-es-una-medida-de-fisicalamedicion.html>
- <https://definicion.de/fuerza-fisica/>

DIRECTOR TÉCN. JORGE DANIEL GROSSO