



Fuerzas

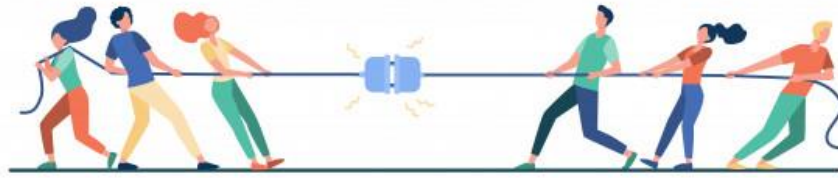
Prof. David Pizarro
3° Medio Taller – Física
Colegio España

Objetivo de Aprendizaje (Priorización Curricular)

```
graph TD; A[Objetivo de Aprendizaje (Priorización Curricular)] --> B(OA 2); B --> C[Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno];
```

OA 2

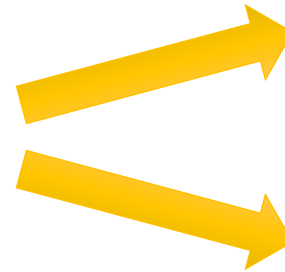
Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno



FUERZAS



Es una acción mutua
entre dos objetos



Es necesario que al menos
dos cuerpos interactúen

No es una propiedad de los
objetos



Efectos de una fuerza:
cambios en la velocidad o
estado del movimiento de
los cuerpos involucrados



Características de las Fuerzas

Son grandes o pequeñas:
Magnitud

Se aplican sobre un punto o lugar

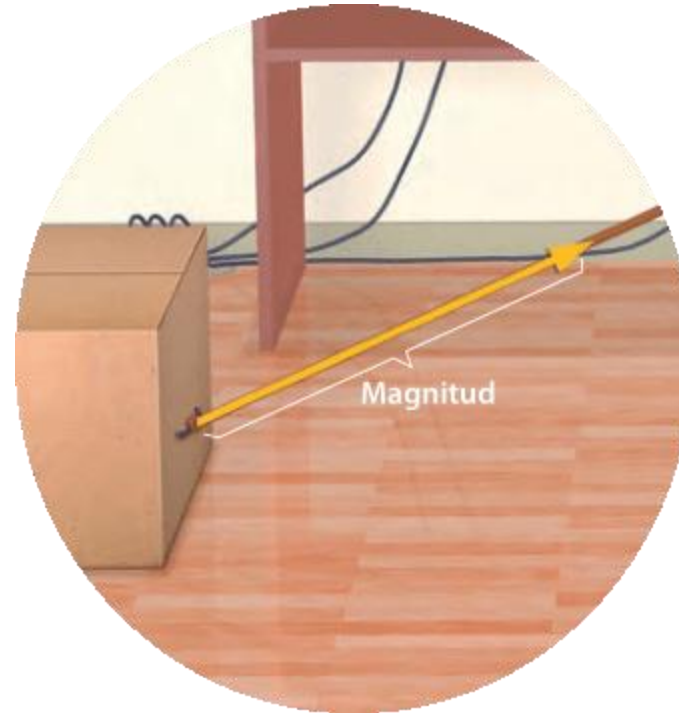
Tienen una orientación o dirección



Unidad de Medida de
las Fuerzas



Newton
 $1N = \frac{Kg \cdot m}{s^2}$



Tipos de Fuerza



Fuerza de Peso

$$\vec{P} = m \cdot \vec{g}$$



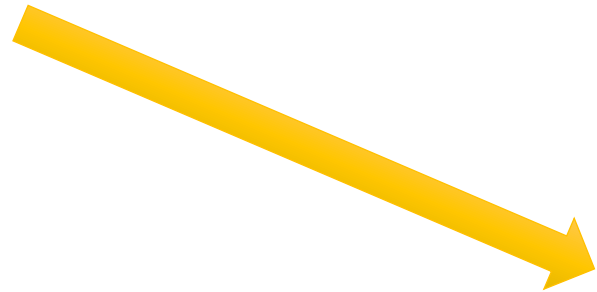
Fuerza Normal

$$N = P = m \cdot g$$



Fuerzas Elásticas

$$\vec{F}_k = -k \cdot \Delta x$$



Fuerza de Roce

$$\vec{F}_{RE} = \mu_E \cdot N$$

$$\vec{F}_{RD} = \mu_D \cdot N$$



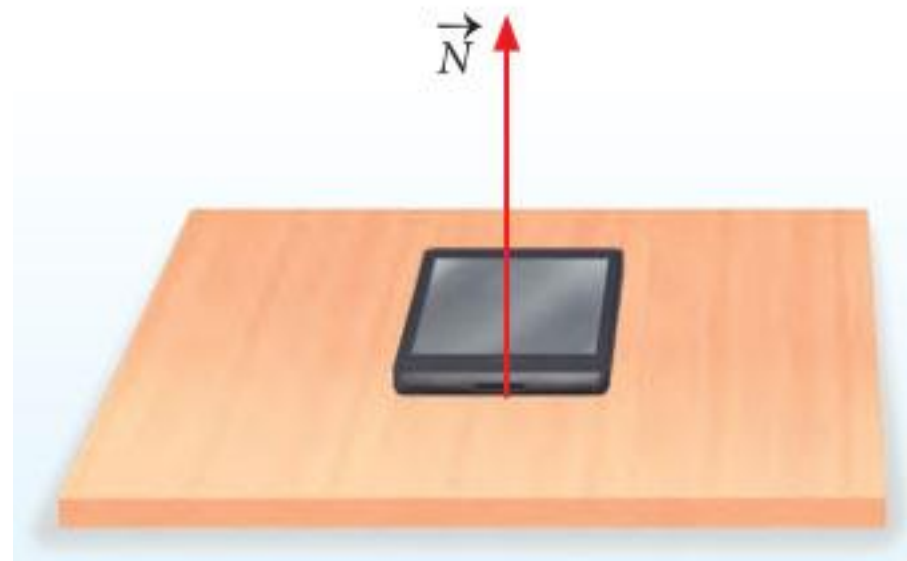
Fuerza de Peso

$$\vec{P} = m \cdot \vec{g}$$



Fuerza Normal

$$N = P = m \cdot g$$

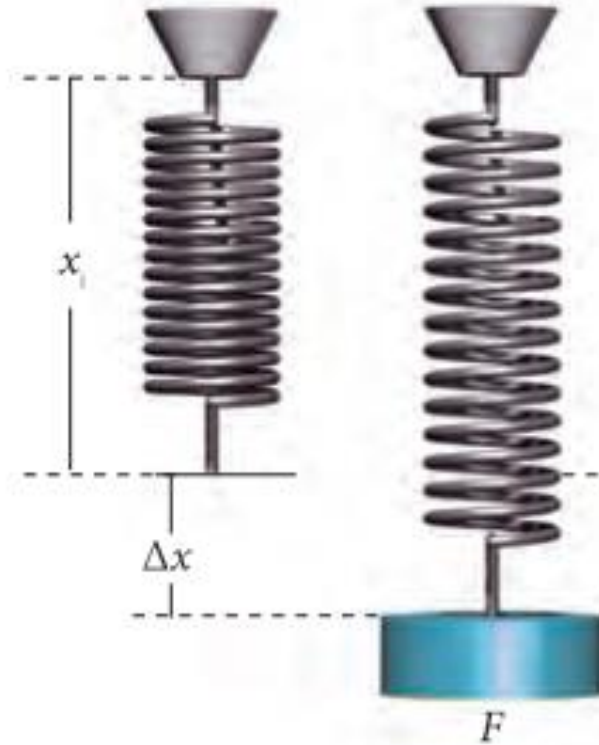


Fuerzas Elásticas

Ley de Hooke

$$\vec{F}_k = -k \cdot \Delta x$$

K: constante elástica y su
unidad de medida es el
N/m



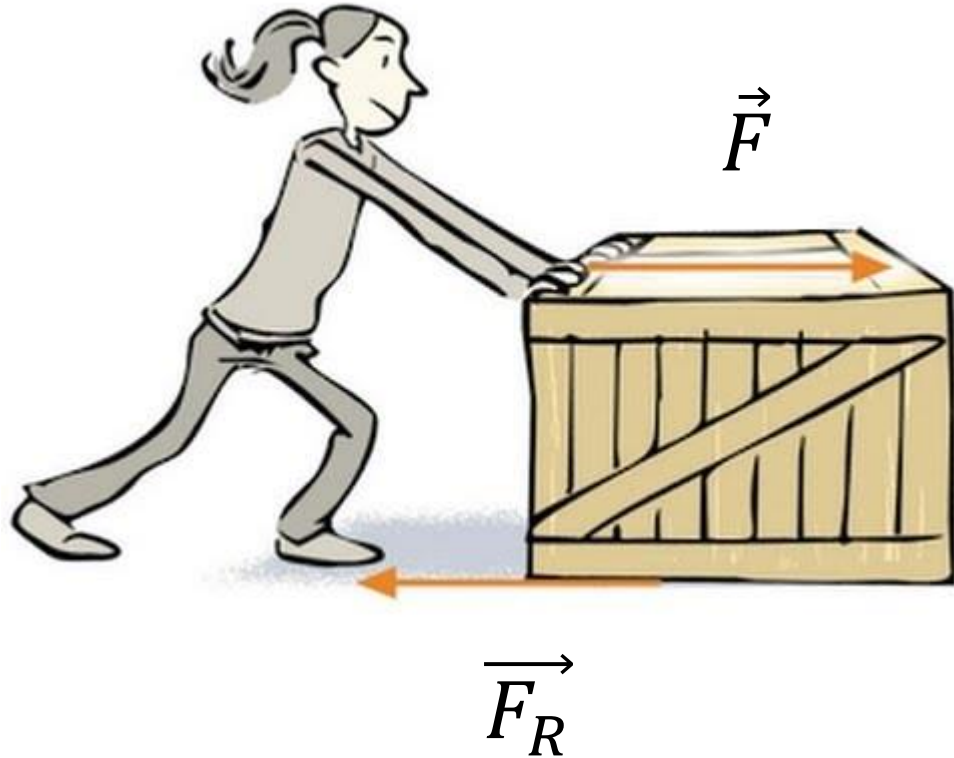
Fuerza de Roce

$$\vec{F}_{RE} = \mu_E \cdot N$$

Fuerza de roce estático

$$\vec{F}_{RD} = \mu_D \cdot N$$

Fuerza de roce cinético



LEYES DE NEWTON

```
graph TD; A([LEYES DE NEWTON]) --> B([1. Ley de Inercia]); A --> C([2. Ley de las Masas]); A --> D([3. Ley de Acción y Reacción]);
```

1. Ley de Inercia

“Un cuerpo permanecerá en movimiento rectilíneo uniforme o en reposo si la fuerza neta sobre él es nula o si sobre este no actúa ninguna fuerza”

2. Ley de las Masas

“La aceleración que adquiere un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él”

3. Ley de Acción y Reacción

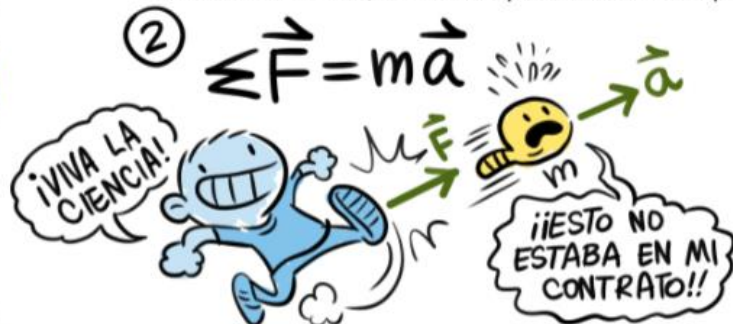
“Cuando un cuerpo A ejerce una fuerza sobre otro cuerpo B, este último ejercerá una fuerza de igual magnitud sobre A, pero en sentido contrario”

LAS LEYES DE NEWTON

con CUCO y PEPO

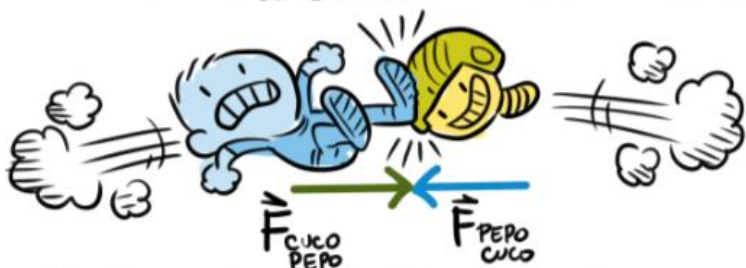


Ley de Inercia: Las cosas seguirán haciendo lo que estaban haciendo, a menos que les des un zape.



Si le aplicas una fuerza (jalón o empujón) a un objeto de masa m , lo aceleras (cambias su movimiento) en la dirección de la fuerza. Esa aceleración no depende nomás de tí, sino de la masa del objeto.

③ acción = - reacción



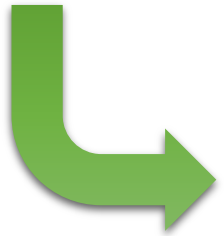
Si aplicas una fuerza a un objeto, éste te aplica a su vez una fuerza de igual magnitud, en sentido contrario.

Fuerza "total" o "resultante"

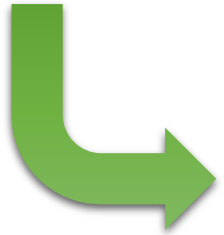
$$\rightarrow F_t = m \cdot a$$

Diagrama de Cuerpo Libre (DCL)

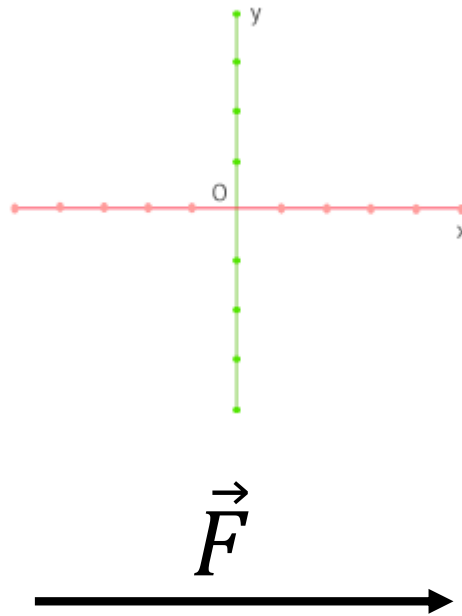
Identificar y Dibujar



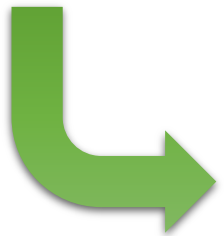
Sistema de Referencia



Fuerzas



Calcular



Valores de las Fuerzas



Sumar Fuerzas en respectivos ejes



Fuerza Total en cada eje