

MASA  
FUERZA PESO  
FUERZA NORMAL  
FUERZA DE ROCE



## Criterio A

i. **Explicar** conocimientos científicos

ii. Aplicar los conocimientos y la comprensión científicos para **resolver problemas en situaciones tanto conocidas como desconocidas**

iii. **Analizar y evaluar** información para emitir **juicios con base científica**

# Masa y Peso

## Objetivo:

Comprender que la fuerza peso siempre está dirigida hacia el centro de la Tierra.

## Criterio A:

Describir conocimiento científico

Aplicar conocimiento científico para resolver problemas

# MASA



- Es la cantidad de materia que posee un cuerpo
- Se mide con un instrumento llamado balanza
- Sus unidades en el sistema internacional es kilogramo
- La masa es invariable

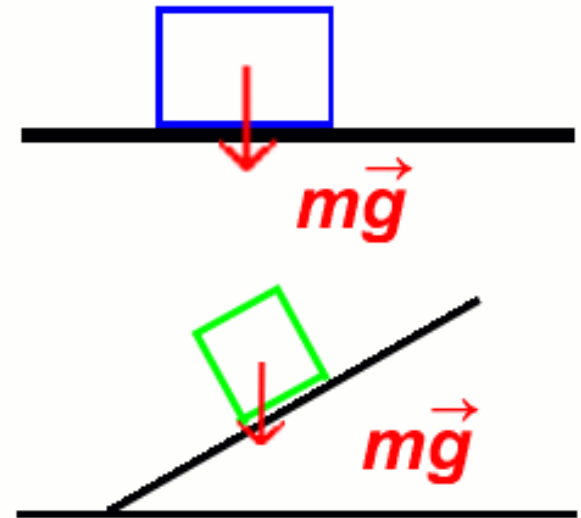
# LA FUERZA PESO



El peso es la medida de la acción de la fuerza de gravedad sobre un

La fuerza peso siempre está (abajo)

El peso se mide con un instrumento  
**DINAMOMETRO**



# LA FUERZA PESO



- El peso es una magnitud vectorial
- El peso es la fuerza con que la Tierra atrae a los cuerpos
- El peso se calcula:  
Peso = masa x aceleración de gravedad  
$$P = m \times g$$

# g en planetas y satélites



**Mercurio: 3 m/s<sup>2</sup>**

**Venus: 9 m/s<sup>2</sup>**

**Marte: 4 m/s<sup>2</sup>**

**Jupiter: 25 m/s<sup>2</sup>**

**Saturno: 10 m/s<sup>2</sup>**

**Urano: 8 m/s<sup>2</sup>**

**Neptuno: 11 m/s<sup>2</sup>**

**Plutón: 0.4 m/s<sup>2</sup>**

**• Tierra: 10 m/s<sup>2</sup>**

**• Luna: 1,6 m/s<sup>2</sup>**

# Ejemplo:



- Si tu masa es 40 kg,
  - a) ¿cuál es tu peso en la Tierra?
  - b) ¿cuál es tu peso en la Luna?
  - c) ¿cuál es tu masa en Saturno?



# Ejercicios:



1. Un astronauta con su traje adecuado para descender en la superficie lunar, fue pesado en la Tierra, resultando un peso de 980 N para el conjunto astronauta-traje.

a) ¿Cuál es la masa del conjunto?

b) En la Luna, ¿cuál sería la masa del conjunto?

c) ¿Cuál sería en nuestro satélite el peso del conjunto ? (  $g_{\text{Luna}} = 1,6 \text{ m/s}^2$  )

# Ejercicios:



2. Un avión salió de la ciudad de Macapá, situada en el ecuador, con rumbo hacia una estación de investigación en la Antártica. Al llegar a su destino:
- a) ¿El peso del avión aumentó, disminuyó o no se alteró?
- b) ¿Y su masa?

# Ejercicios:



3. Cuando un cuerpo está en caída libre cerca de la superficie de la Tierra, posee una aceleración de gravedad  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .  
¿Cuál es el nombre de la fuerza que proporciona esta aceleración al cuerpo?

# Ejercicios:



4. Imagina que un astronauta pudiese descender en Júpiter, donde la aceleración de la gravedad es  $g = 25 \text{ m/s}^2$ , y usando un dinamómetro, pesara un piedra, encontrando que  $P = 130 \text{ N}$ .  
¿Cuál es la masa de la piedra?

# Ejercicios:



5. Si el astronauta trajera a la Tierra la piedra del ejercicio anterior

a) ¿cuál sería aquí su masa?

b) ¿cuál sería aquí su peso?

# Ejercicios:



6. Suponga ahora que la piedra del ejercicio 5 fuera transportada a una región libre de la influencia de cualquier cuerpo celeste (donde no hay gravedad). En este caso:

a) ¿Cuál sería la masa de la piedra?

b) ¿Cuál sería su peso?

# FUERZA NORMAL

# FUERZA DE ROCE

---

## **Objetivo:**

Distinguir diferentes tipos de fuerzas y **comprender** que estas actúan simultáneamente sobre los objetos, ya sea estén en movimiento o en reposo.

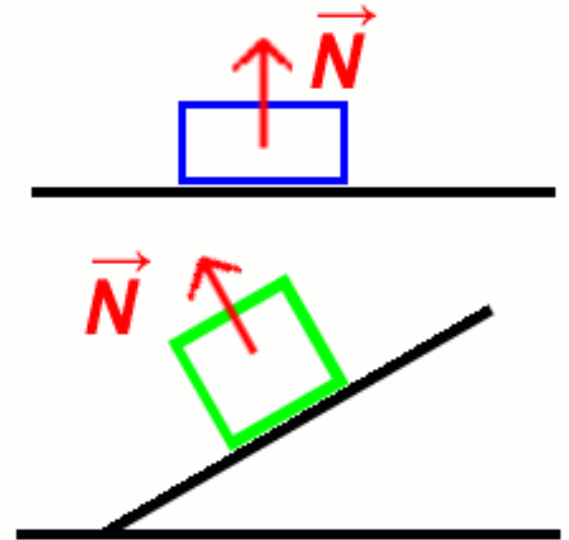
## **Criterio A:**

- **Describir conocimiento científico**

# LA FUERZA NORMAL



- La fuerza normal es una fuerza de reacción a la que ejerce un cuerpo al estar apoyado sobre una superficie.



- La fuerza normal siempre es perpendicular a la superficie de contacto.



# FUERZA DE ROCE



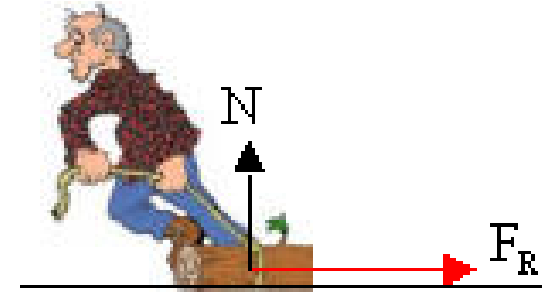
**Es una fuerza que se opone al movimiento.**

- **Fuerza de roce: depende del tipo de superficies en contacto (coeficiente de roce) y de la fuerza normal.**

# EL ROCE PUEDE SER:

- **ESTÁTICO**

Se genera cuando se intenta sacar al cuerpo del reposo.



- **CINÉTICO**

Se genera cuando el cuerpo está en movimiento

