

	<b>EDUCATIVA ACADÉMICO</b> <b>NIT. 891901024-6 INSTITUCIÓN</b> <b>01275 ICFES -024364-018283</b> <b>Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002</b> <b>Cod. DANE 176147000236</b>	<b>PÁGINA [1 - 1]</b>
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL</b> <b>APRENDIZAJE</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>DICUI: 600.1.23.01</b>
		<b>VERSIÓN 1</b>
		<b>Fecha de aprobación:</b>

DOCENTE: JAIME ORTIZ L.

AREA/ASIGNATURA: CIENC. NAT. FISICA

GRADO: 7-1,2,3,4 MAÑ FECHA DE INICIO: 1 DE JULIO FECHA DE FINALIZACIÓN: 30 DE JULIO 2020

## Fuerzas mecánicas especiales

### Peso de un cuerpo

**El peso de un cuerpo es la fuerza que ejerce la Tierra sobre él, debido a la atracción gravitacional.**

$$P = mg.$$

El peso es el producto de la masa gravitacional del cuerpo por la aceleración de la gravedad terrestre.

Sobre todo cuerpo que esté situado cerca a la superficie terrestre actúa el peso y se representa como un vector dirigido verticalmente hacia abajo; el peso actúa independientemente del estado de movimiento del cuerpo.

En los siguientes ejemplos se ilustra la forma como se debe dibujar el peso de un cuerpo.

a. Cuerpo que cae libremente.




Fig. 5.14

b. Proyectil que describe un movimiento parabólico.




Fig. 5.15

84



EDUCATIVA ACADÉMICO  
 NIT. 891901024-6 INSTITUCIÓN  
 01275 ICFES -024364-018283  
 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002  
 Cod. DANE 176147000236

PÁGINA [2 - 1]

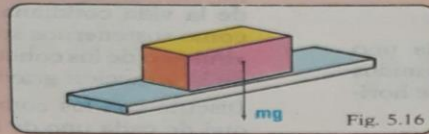
CÓDIGO:  
 DICUI: 600.1.23.01

GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL  
 APRENDIZAJE

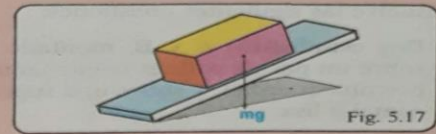
VERSIÓN 1

Fecha de aprobación:

c. Cuerpo apoyado en una superficie horizontal.



d. Cuerpo apoyado sobre un plano inclinado.



En todos estos ejemplos, observamos que el peso se representa como un vector dirigido verticalmente hacia abajo.

Posteriormente, estudiaremos la ley de atracción gravitacional y generalizaremos el concepto de peso que hasta ahora lo hemos limitado a cuerpos situados cerca de la superficie terrestre.

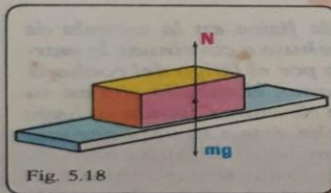
Es la fuerza ejercida por una superficie sobre un cuerpo que se encuentra apoyado en ella.

**Fuerza normal**

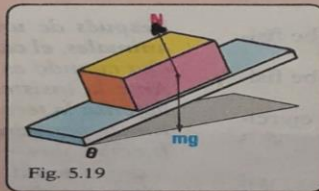
La fuerza normal o simplemente normal se representa por medio de un vector dirigido perpendicularmente a la superficie de contacto y se denota con la letra N.

En los siguientes ejemplos además del peso se ha dibujado la normal:

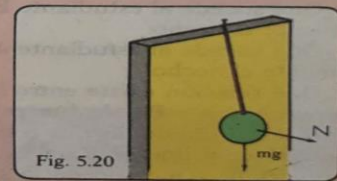
a. Cuerpo sobre una superficie horizontal.



b. Cuerpo sobre un plano inclinado.



c. Cuerpo suspendido de un hilo atado en una superficie vertical.

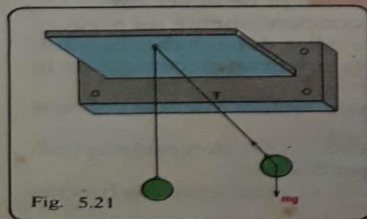


Es la ejercida por una cuerda, considerada de masa despreciable e inextensible, sobre un cuerpo que está ligado a ella.

**Fuerza de tensión**

La tensión se representa con un vector dirigido a lo largo de la cuerda. En los siguientes ejemplos se ilustra la fuerza de la tensión, además de otras fuerzas ya estudiadas.

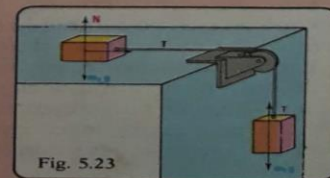
a. Péndulo oscilante.



b. Cuerpo levantado por una cuerda que pasa por una polea.



c. Sistema de cuerpos ligados por una cuerda.





## TALLER 25

6

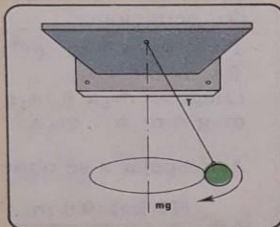
### Fuerzas mecánicas

1. A continuación se representan ciertas situaciones físicas. Dibuja en cada caso las fuerzas que actúan sobre el cuerpo considerado.

a. Cuerpo halado sobre un plano inclinado.



b. Masa oscilante en un péndulo cónico.



c. Persona sobre un ascensor que asciende.

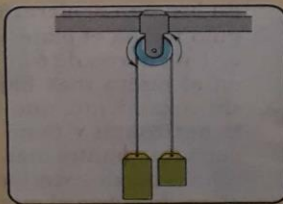


d. Gimnasta en un trapecio.

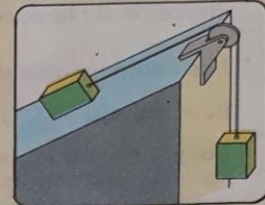


2. En los siguientes dibujos se representan sistemas de cuerpos ligados. Dibuja sobre cada cuerpo las fuerzas que actúan.

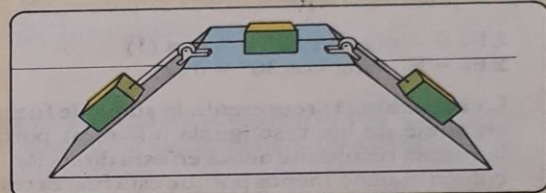
a. Dos masas ligadas por una cuerda que pasa a través de una polea.



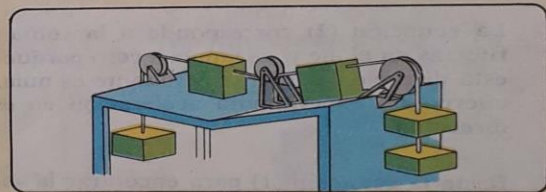
b. Un cuerpo sobre un plano inclinado ligado a otro que está suspendido.



c. Sistema de cuerpos ligados por medio de cuerdas.



d. Sistema de cuerpos ligados por medio de cuerdas.



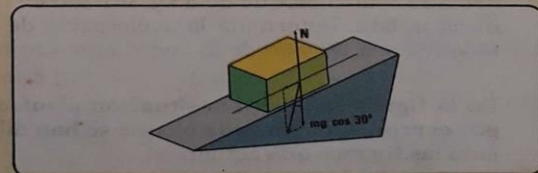
3. Observa la forma como se solucionan los siguientes problemas de aplicación de las leyes de Newton.

**Ejemplo 1:**

¿Qué aceleración le imprime un plano inclinado  $30^\circ$ , a un cuerpo de 8 kg que rueda sin rozamiento?

**Solución:**

Un dibujo de la situación física ilustra el problema.



Sobre el cuerpo se dibujan las fuerzas que actúan: **el peso y la normal**. Para encontrar la fuerza resultante ( $F_r = m \cdot a$ ), se calculan previamente las componentes rectangulares del peso.