



Materiales Educativos GRATIS

FISICA

PRIMERO

ESTÁTICA I

Cuando compramos una lavadora automática y queremos ubicarla en el patio de nuestra casa, tenemos que desplazarla aplicando una fuerza.



En muelles o aeropuertos, podemos observar que, el desembarque de contenedores se hace a través de grúas mecánicas, estas levantan el contenedor, y lo desplaza a velocidad constante, luego lo descargan sobre la plataforma de camiones cargueros para su desplazamiento hacia los almacenes.



Forma parte del estudio de la estática, la magnitud vectorial llamada «fuerza», que es la responsable de las situaciones de equilibrio mecánico de los cuerpos (velocidad constante o aceleración nula).

I. FUERZA

Es una magnitud física vectorial que expresa la medida de interacción mutua y simultánea entre dos cuerpos en la naturaleza. Esta puede ser por contacto directo, o entre cuerpos separados unos de otros; por ejemplo, la atracción de los planetas hacia el Sol.



Observamos en las dos figuras anteriores que al jalar o empujar un bloque, se aplica una fuerza. La recta, a lo largo de la cual está dirigida la fuerza, se llama «línea de acción de fuerza».

Observación

- ❖ No siempre se mueve un cuerpo aunque se aplique una fuerza.
- ❖ Una fuerza está totalmente definida si te dan el módulo, su dirección, sentido y su punto de aplicación.

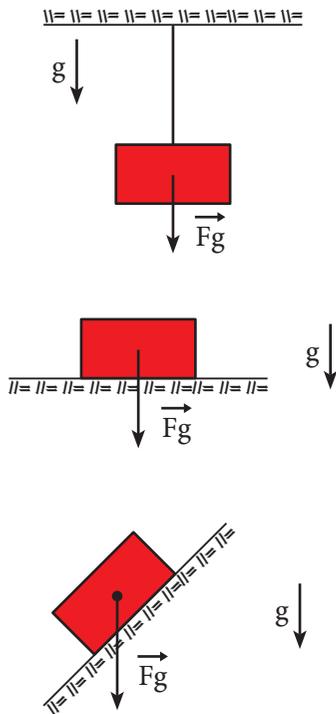
La unidad de fuerza en el Sistema Internacional (S. I.) es el *newton* (N)

II. FUERZAS USUALES EN MECÁNICA

Son aquellas fuerzas que empleamos comunmente en la parte mecánica, entre ellas, tenemos:

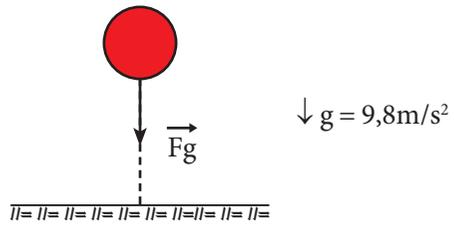
A. Fuerza de gravedad o peso (\vec{F}_g , \vec{P} , \vec{W})

Es la fuerza con que la Tierra atrae a todos los cuerpos. Se representa siempre con un vector vertical hacia abajo.



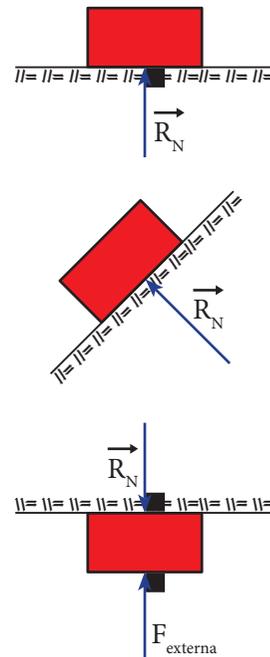
$|\vec{F}_g| = mg$

Unidades en el S.I.:
 \underline{m} , Masa del cuerpo _____ (kg)
 \underline{g} , aceleración de la gravedad ____ (m/s²)



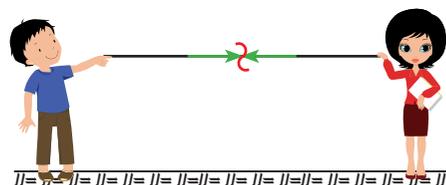
B. Fuerza de reacción normal (\vec{R}_N) o normal (\vec{N})

Se presenta cuando hay superficies en contacto, generalmente con pisos, paredes, techos, etc. Se representa ingresando al cuerpo de forma perpendicular a la superficie.



C. Fuerza de tensión (\vec{F})

Se presenta en sogas, hilos, cuerdas, cables, etc., cuando tratamos de estirar algunos de estos. Se grafica en la misma cuerda saliendo del cuerpo.

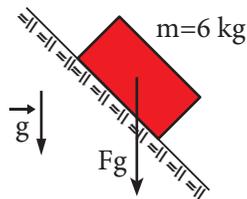


Observación:
 Si realizamos un corte imaginario en la cuerda, el vector también apuntará a la línea de corte.

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula el peso del bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



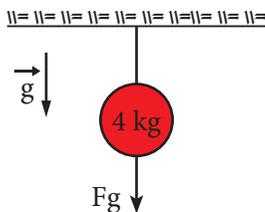
Resolución:

Sabemos que el peso se calcula de la siguiente manera: $F_g = mg$.

Reemplazamos datos: $F_g = 6 \times 10 = 60 \text{ N}$.

Rpta.: 60

2. Determina el peso del bloque. ($g=10 \text{ m/s}^2$)



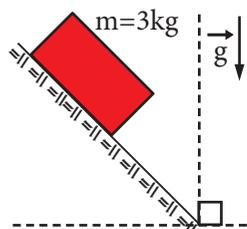
3. Si la masa de un gatito es 5 kg, calcula su peso. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

4. Calcula el peso de la esfera. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Católica

5. Grafica y calcula el peso del bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

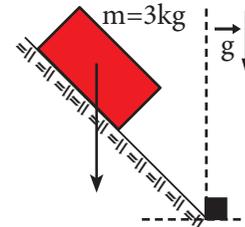


Resolución:

Sabemos que:

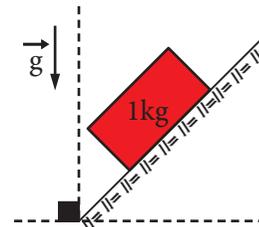
$$F_g = mg$$

Reemplazamos datos: $F_g = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$.



El peso F_g es un vector que se grafica de manera vertical hacia abajo.

6. Grafica y calcula el peso del bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



7. Si un cuerpo pesa 450N, ¿cuál es su masa?. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

8. Determina el peso de una masa de 7 kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Resolución:

Calculamos el peso, mediante la fórmula:

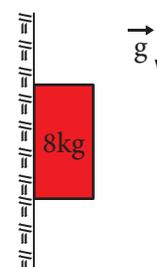
$$F_g = mg$$

$$F_g = 7 \times 10 = 70 \text{ N}$$

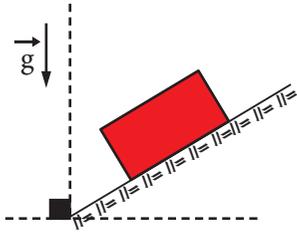
UNMSM

9. Determina el peso de una masa de 5,3 kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

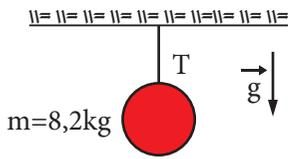
10. Calcula el peso del bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



11. Grafica el peso y la de fuerza de reacción normal en la siguiente figura:



12. Calcula el módulo de la fuerza de tensión, en la cuerda. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Resolución:

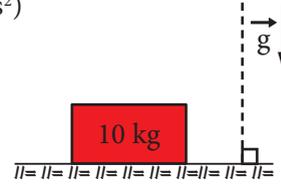
Sabemos que: $F_g = mg = 8,2 \times 10$

$F_g = 82 \text{ N}$

Luego: $T = F_g = 82 \text{ N}$

UNI

13. Calcula la fuerza de reacción normal « R_N ».
($g = 10 \text{ m/s}^2$)



14. Según el sistema internacional, la unidad de la masa de un cuerpo es el _____ y la unidad de su peso es el _____.

15. Calcula el módulo de la fuerza de reacción normal. La masa de la esfera es de 4kg. ($g=10\text{m/s}^2$)

