

Escuela Agrotécnica de Zonda

Profesora: Silvina Reiloba

Nivel secundario

Curso: 2do 3era

Turno: tarde

Guía N° 7

Tema: Tipos de fuerzas. Fuerzas de contacto.

Recordemos:

Una fuerza **es la interacción** de dos cuerpos: el que ejerce la fuerza y el que la recibe. También es necesario saber que su unidad en el sistema internacional es el Newton (N).

DIFERENCIAS ENTRE FUERZAS POR CONTACTO Y A DISTANCIA

La principal diferencia entre los dos tipos de fuerzas es que en las fuerzas por contacto se necesita que estén tocando para que se produzcan y en las fuerzas a distancia se mantiene aunque no exista. Además, la intensidad en las fuerzas a distancia depende del espacio que haya entre los dos cuerpos. Cuanto mayor sea la distancia, menor será la intensidad.

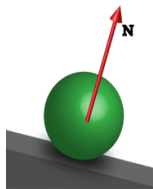
Fuerza de interacción por contacto:

Los cuerpos deben estar en contacto (tocándose) para ejercer y para recibir su efecto. Por ejemplo: cuando nos apoyamos en una pared, cuando empujamos un banco, cuando escribimos, cuando pateamos una pelota, cuando nos colgamos de una soga, etc. (cuando los cuerpos se dejan de tocar, la fuerza desaparece)

Son fuerzas de interacción por contacto: la fuerza **normal**, **empuje**, **tensión**, **rozamiento**, **elástica**, etc.

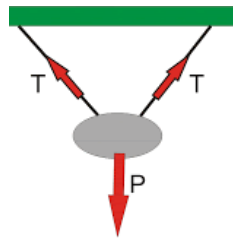
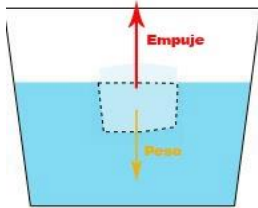
Fuerza

Normal



Fuerza

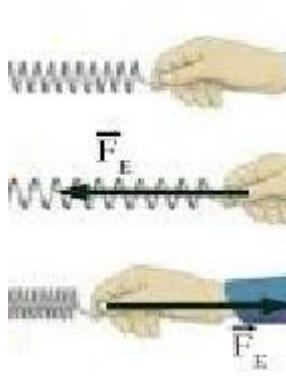
Empuje



Fuerza

Tensión

Fuerza de Rozamiento



Fuerza elástica

Actividad N° 1:

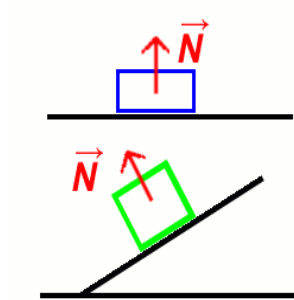
- a) Busca el significado de la fuerza elástica, y sus distintas aplicaciones.

La fuerza normal, es la fuerza que sostiene.

Surge cuando un cuerpo está apoyado sobre una superficie. La ejerce la superficie que sostiene.

Su dirección es perpendicular a la superficie, o sea forma un ángulo de 90° con la superficie.

Su sentido es de la superficie hacia el lado del cuerpo y su punto de aplicación está en el cuerpo apoyado.



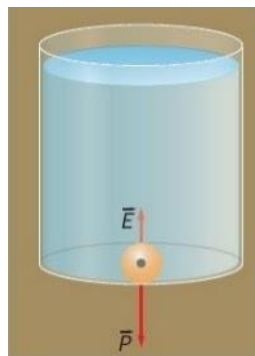
La fuerza empuje

Surge cuando un cuerpo está sumergido en un fluido (gas o líquido). La fuerza la ejerce el fluido, su dirección es vertical y su sentido es hacia arriba

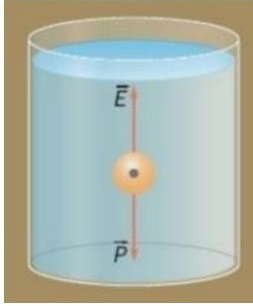
Su intensidad depende del tipo de fluido (cuánto más denso el fluido, mayor la fuerza empuje; cuánto menos denso es, menor la fuerza empuje) y del volumen sumergido del cuerpo.

La intensidad de la fuerza empuje es igual al peso del volumen del fluido desalojado (Principio de Arquímedes). El punto de aplicación está en el cuerpo sumergido.

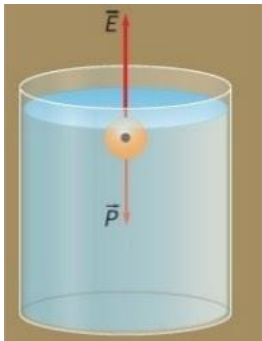
La relación entre la fuerza peso y la fuerza empuje determina que un cuerpo flote o se hunda.



El PESO es mayor que el empuje, el cuerpo se hunde



El PESO es igual al EMPUJE el cuerpo flota a media agua



El peso es menor que el EMPUJE, el cuerpo sube, hasta que el PESO iguala al EMPUJE. El cuerpo flota en la superficie.

Actividad N° 2:

- Coloca un vaso con agua y otro con aceite de mesa, la misma cantidad. A continuación:
- Coloca en ambos vasos un objeto liviano (puede ser el capuchón de una lapicera) y observa qué sucede.
- Coloca un objeto más pesado en ambos vasos, por ejemplo una tuerca, un tornillo, una balita, etc. Observa qué sucede.
- Dibuja ambas experiencias y explica lo que sucede en cada caso; por ejemplo: ¿se hundió el objeto? ¿Por qué? ¿flota el objeto? ¿Por qué? ¿el tiempo de demora en hundirse es el mismo en ambos líquidos? Sí, no ¿por qué?

Actividad N° 3:

Responde:

- ¿Por qué al sumergirnos en una pileta luego comenzamos a ascender?
- ¿Por qué al usar salvavidas no nos hundimos?

Fuerza de rozamiento: Es debida a la rugosidad de las superficies que están en contacto. Aparece cuando una superficie intenta deslizarse sobre la otra. Entonces aparecen fuerzas sobre ambas superficies que se oponen a dicho deslizamiento. Es una fuerza paralela a las superficies que estén en contacto. El rozamiento entre dos superficies dependerá básicamente de:

- La rugosidad de las superficies: Según el tipo de superficie, tendremos más o menos rozamiento. Esto viene indicado por un coeficiente característico para cada pareja de superficies, llamado coeficiente de rozamiento (μ)
- La intensidad del contacto entre ambas superficies. Es la fuerza normal la que nos indica si el contacto es más o menos intenso.

Existen dos tipos de rozamiento, según que el cuerpo se mueva o no.

$F_{\text{Rozamiento estática}}$: Mientras el cuerpo no se mueve

$F_{\text{Rozamiento dinámica}}$: Cuando se produce un deslizamiento

La fuerza de rozamiento dinámica es siempre algo menor que la fuerza estática máxima que puede ejercer la superficie. Esto explica el hecho de que necesitemos más fuerza para comenzar a arrastrar una caja que para mantener el movimiento una vez iniciado.



Actividad N° 4:

- a) Desliza un autito de juguete por diferentes superficies, una mesa, el pasto, arena, etc. Observa qué sucede con el desplazamiento del mismo en cada superficie. Explica e ilustra cada caso.
- b) La forma de los peces, de los autos y de los aviones ¿evita que los mismos tengan mucho rozamiento? Sí, no, ¿por qué o para qué?
- c) ¿Influye el material del cual están hechas las canchas para practicar deportes? Explica tu respuesta.

Coordinador: Prof. Nelson Ahumada

Profesora: Reiloba, Silvina

