



Unidad cero: Guía de ejercicios N°3 "La Fuerza"
Vuelve a revisar el power point

Nombre: _____ Curso: 8 _____

Objetivos de aprendizaje

- Reconocer la fuerza como vector y magnitud
- Determinar la suma de fuerzas en distintas acciones
- Determinar diferencia entre masa y peso y calcular esta fuerza en distintos contextos
- Identificar la fuerza de roce y la diferencia entre la estática y dinámica

Habilidades por desarrollar

Comprensión lectora, análisis, ejemplificación, toma de decisiones, solución de problema, resolución de ejercicios matemáticos

Contenido conceptual: Fuerza – diagrama de fuerzas – peso – fuerza de roce

Instrucciones de trabajo

- Lea atentamente las indicaciones en cada ítem
- Realizar guía en el cuaderno pregunta/respuesta
- La guía será revisada en el cuaderno cuando volvamos al colegio, pero la próxima clase jueves 02/04 se realizará la retroalimentación de ella a través de zoom por lo tanto debe realizarse para ese día

Tipo de evaluación

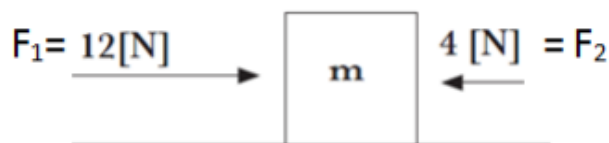
Evaluación formativa

MARCO TEÓRICO

La FUERZA es una interacción entre dos o más cuerpos que puede producir movimiento o reposo de un cuerpo. Para expresar una fuerza se utiliza una denotación especial llamada vector, la cual indica la intensidad o módulo de la fuerza, la dirección y el sentido en la cual se aplica. Las fuerzas nunca actúan solas, lo más común es que sobre un cuerpo actúen varias fuerzas a la vez, las que sumadas determinaran la fuerza neta total y por lo tanto, el movimiento o reposo de un cuerpo. La unidad para medir las fuerzas en el sistema internacional de medidas es el Newton en honor al físico que estudio el fenómeno y estableció las leyes de la dinámica.

Veamos un ejemplo

1. Si sobre una caja de 2 [kg] de masa, apoyada sobre una superficie lisa, actúan dos fuerzas horizontales, tal como indica la figura, **¿Cuánto vale la fuerza neta y hacia qué lado**



se mueve la caja? Al observar la situación podemos ver que hay dos fuerzas actuando, una de 12 N hacia la derecha y por lo tanto positiva y otra de 4 N actuando hacia la izquierda y

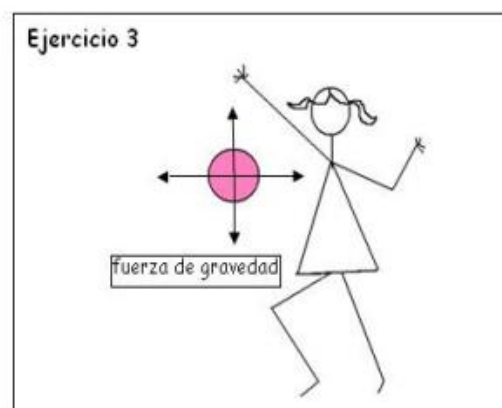
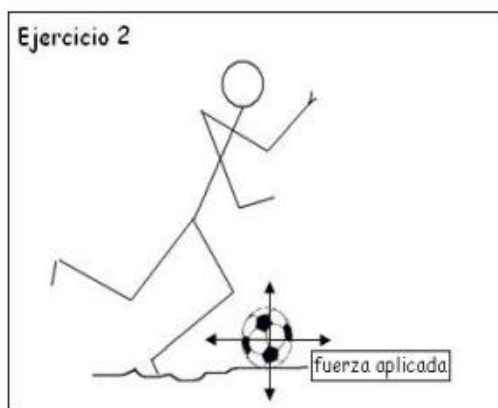
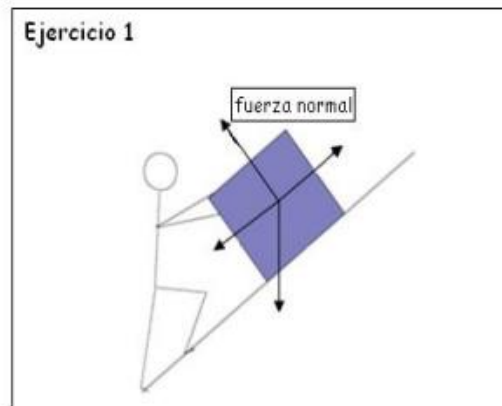
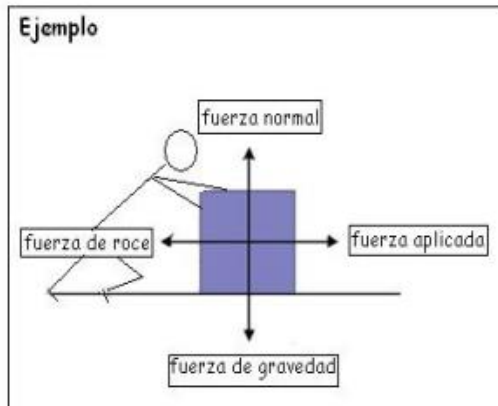
$$\sum \text{Fuerzas} = \text{Fuerza neta} = F_1 - F_2 = 12 [N] - 4[N] = 8[N]$$



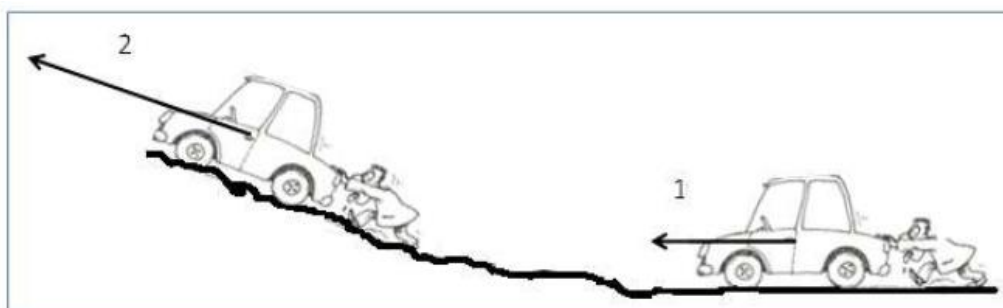
por tanto negativa, al realizar la suma algebraica respetando los signos de la cada fuerza podremos obtener la fuerza neta que actúa sobre el cuerpo y el sentido del movimiento.

ITEM I.- DIAGRAMA DE FUERZAS

1. Ubique en las flechas las fuerzas que corresponde en cada dibujo. Observe el ejemplo como referencia.

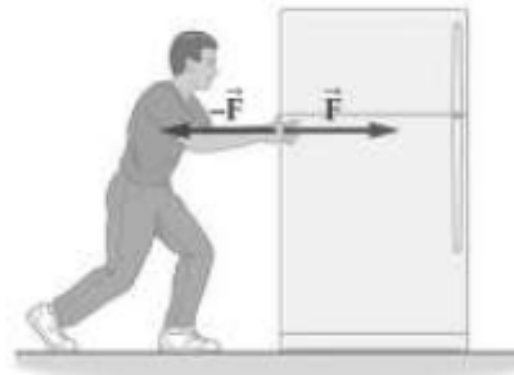


2. Si se comparan las fuerzas ejercidas en 1 y 2, ¿qué se puede decir acerca de su magnitud, dirección y sentido? ¿Son iguales o distintas?





3. Pedro necesita mover este refrigerador. De acuerdo a las fuerzas que aparecen representadas, ¿lo está moviendo? Explica (no olvides fijarte en el tamaño de las flechas)



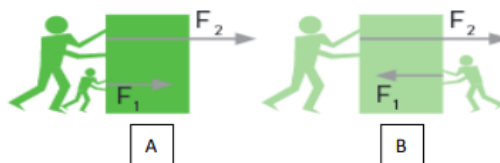
4. Estos dos grupos se encuentran compitiendo, tirando de la cuerda, para



averiguar qué grupo "tiene más fuerza". ¿En qué se diferencian las fuerzas ejercidas por cada grupo?

ITEM II.- EJERCICIOS DE SUMA DE FUERZAS

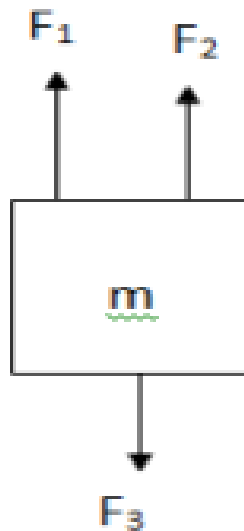
1. En las siguientes situaciones (A y B) determine la fuerza neta y hacia qué lado se moverá la caja. Si se sabe que $F_1 = 12 \text{ N}$ y $F_2 = 5 \text{ N}$



2. En la situación a y b determine la fuerza neta resultante y hacia donde se mueven los cuerpos.
- a) Sobre un cuerpo de masa m se aplican tres fuerzas $F_1 = 18 \text{ N}$; $F_2 = 5 \text{ N}$; y $F_3 = 20 \text{ N}$ tal como lo indica la figura



- b) Los vectores $F_1 = 4 \text{ N}$; $F_2 = 5 \text{ N}$; y $F_3 = 10 \text{ N}$ se aplica sobre un cuerpo de masa m tal como lo indica la figura.



ITEM III.- EFECTOS DE LAS FUERZAS SOBRE EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS

1. En esta actividad observará algunos efectos que las fuerzas ejercen sobre los cuerpos cuando están en reposo o en movimiento. Necesitará un autito de juguete con ruedas movibles.
- Observe lo que sucede al empujar un auto de juguete sobre el piso.

- a) ¿Qué hizo que el auto se pusiera en movimiento?
- b) ¿Se mantuvo el auto siempre con una velocidad constante o ésta fue cambiando con el tiempo?
- c) ¿Qué fuerza hizo que el auto se detuviera? ¿Cómo se llama esta fuerza? ¿Qué dirección tiene?

- <https://www.youtube.com/watch?v=86ZNmoAdlNg> entre al link le ayudará a responder.

ITEM IV.- FUERZA DE ROCE

1. Carlos y María realizaron un experimento científico para ver qué tipo de superficie (horizontal) hacía que un objeto (en este caso un cubo) se deslizara menos en ella. El dibujo muestra lo que hicieron. Las superficies que probaron se muestran en la tabla al igual que la distancia recorrida por el objeto al deslizarse.

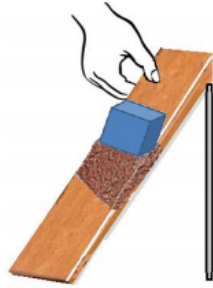


Tabla: Distancia recorrida por objeto en distintas superficies

Tipo de superficie	Distancia recorrida
Papel lija	10 cm
Vidrio	100 cm
Madera	20 cm
Plástico	70 cm
Cartón	60 cm

- Según la tabla ¿qué superficie ofrece menos fricción? ¿qué información de la tabla es la que le sirve a usted para responder a esta pregunta?
 - Según la tabla ¿qué materiales son similares en cuanto al roce o fricción?
 - En los juegos olímpicos se practica un deporte llamado “Curling” que consiste en deslizar un plato sobre hielo. Según la tabla ¿qué material elegiría usted para superficie si deseara jugar curling con sus compañeros? ¿qué información de la tabla es la que le sirve a usted para responder a esta pregunta?
2. ¿Cuál es la diferencia entre la fuerza de roce estática y dinámico? Menciona un ejemplo para cada tipo de fuerza de roce

ITEM V.- Ejercicios de peso

No olvides considerar que $g=10 \text{ m/s}^2$ para la aceleración de gravedad en la Tierra

- Quando vamos a comprar pan siempre debemos **masar** antes de cancelar en la caja. Justifica por qué debes masar y no pesar el pan.
 - Ahora que te cuentas en tu casa te podrás masar con mayor facilidad. De no tener balanza puedes estimar tu masa aproximada.
Ahora como ya conoces tu masa podrás calcular tu peso en:
 - Tierra. Calcula
 - Luna. Calcula
 - Júpiter. Calcula
- No olvides buscar la gravedad de la luna y júpiter**
- Santiago en tiempos de cuarentena deja caer una pelota desde el piso 17 de su edificio. Si la pelota tiene una masa de 2,5 kg.
 - ¿Cuál es su peso? calcula
 - ¿cuál será el peso de la misma pelota en marte? Calcula