LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS

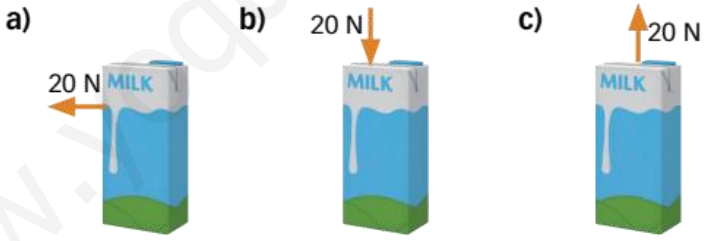
1. ¿Cuáles son los dos efectos que pueden conseguir las fuerzas?

- Efectos estáticos: cuando deforman cuerpos sin moverlos.
- Efectos dinámicos: cuando consiguen cambiar el estado de movimiento de los cuerpos, es decir, que lo aceleran o lo frenan.

2. ¿Cuál de los dos dinamómetros utilizarías para medir las siguientes fuerzas?

	Rango: 1 – 10 N Precisión: 0,2 N	Rango: 0 – 2 N Precisión: 0,05 N
$F = 5{,}8$ N	✗	
$F = 1{,}10$ N	✗	✗
$F = 1{,}55$ N		✗
$F = 0{,}3$ N		✗

3. ¿Cuál es el efecto de la fuerza realizada en cada uno de los siguientes casos sobre el tetrabrik?



a) Arrastramos el tetrabrik hacia la izquierda.
b) Empujamos el tetrabrik contra la mesa y es posible que lo deformemos.
c) Levantamos el tetrabrik.

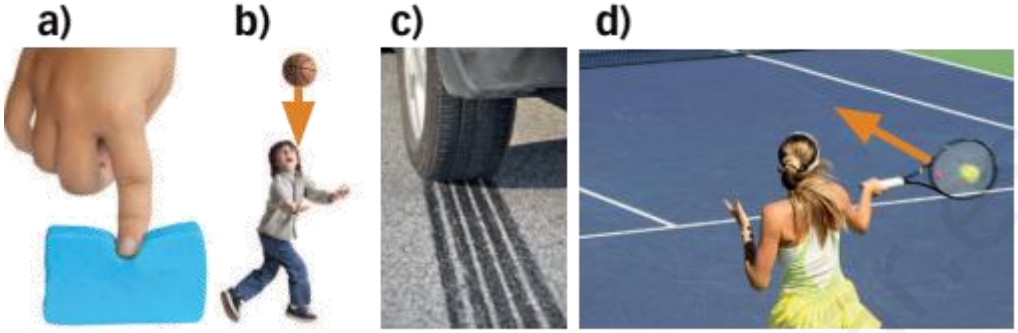
4. ¿Qué parte del vector indica cada uno de los siguientes elementos de una fuerza y qué representan?

a) Valor: lo representa la longitud de la flecha; indica la cantidad en newtons de la fuerza.
b) Dirección: la representa la línea sobre la que se apoya la flecha; indica la dirección hacia la que se aplica la fuerza.

www.yoquieroaprobar.es

c) Sentido: lo representa la punta de la flecha; indica el sentido en el que se aplica una fuerza dada una dirección concreta.

5. Indica si cada una de las siguientes fuerzas tiene un efecto estático o dinámico:



a) Estático
b) Dinámico
c) Dinámico
d) Dinámico

6. ¿Qué es una fuerza? ¿Qué tipo de magnitud es?

Una fuerza es cualquier acción que, al aplicarla sobre un cuerpo, se consigan efectos estáticos y dinámicos.

7. ¿Qué dos elementos de un dinamómetro hay que tener en cuenta para saber si es el más idóneo para realizar una medida?

Habrá que considerar su rango (intervalo comprendido entre el valor mínimo y máximo de fuerza que puede medir) y su precisión (menor cantidad de variación de fuerza que puede medir).

8. Pon un ejemplo de un objeto rígido, uno de plástico y otro elástico. A continuación, indica las similitudes existentes entre los objetos plásticos y los elásticos.

Respuesta abierta. Ejemplos: objeto rígido: vidrio; objeto plástico: barro húmedo; objeto elástico: goma. La similitud entre los objetos plásticos y los elásticos es que estos dos tipos de objetos se deforman.

9. Completa la tabla indicando qué tipo de material (rígido, elástico, plástico) elegirías para poder cubrir la necesidad propuesta. Pon un ejemplo en cada caso.

www.yoquieroaprobar.es

Necesidad	Tipo de material	Ejemplo
Material para hacer un puente. Deberá ser invariable a las inclemencias del tiempo y a las fuerzas a las que se le someta.	Rígido	Piedra
Material que permita fabricar una pelota blanda que se deforme cuando bote, pero vuelva a su forma original.	Elástico	Goma, espuma
Material para hacer una balanza que se deforme, pero al dejar de aplicar la fuerza vuelva a su estado original.	Elástico	Muelle

10. Clasifica los siguientes cuerpos como elásticos, rígidos o plásticos, para una fuerza que puedas hacer con tus manos:

Elásticos		Plásticos
d) Jersey de lana	b) Ladrillo	a) Plastilina
g) Lámina de plástico	c) Llave de acero	f) Taco de arcilla
	e) Taco de madera	h) Vela de parafina
		i) Cable

11. Razona cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones referidas a las fuerzas son incorrectas.

La afirmación incorrecta es la b. Las fuerzas provocan cambios en el estado de movimiento de los cuerpos. Si el cuerpo se mueve siempre igual, no actúa ninguna fuerza sobre él.

12. Las fuerzas son magnitudes vectoriales. Teniendo esto en cuenta, indica en qué se parecen y en qué se diferencian estas fuerzas.

a) Una fuerza puede romper un cuerpo.
b) Una fuerza puede hacer que un cuerpo se mueva siempre igual
c) Una fuerza puede hacer que un cuerpo se deforme.
d) Una fuerza puede hacer que un cuerpo cambie el modo en que se mueve.
e) Su unidad en el Sistema Internacional es el newton.

- Las tres fuerzas tienen el mismo módulo (20 N).

www.yoquieroaprobar.es

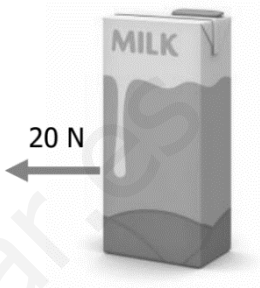
- Las fuerzas b) y c) tienen la misma dirección (vertical), pero sentido contrario.
- La fuerza a) tiene dirección perpendicular a la de las fuerzas b) y c)

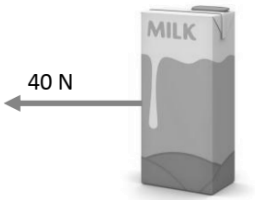
13. Teniendo en cuenta la fuerza que se representa en la imagen, dibuja en tu cuaderno las fuerzas siguientes y explica el efecto que puede provocar sobre la caja:

a) Una fuerza cuyo módulo sea el doble y tenga la misma dirección y sentido que la fuerza señalada en el esquema.

b) Una fuerza que tenga el mismo módulo y la misma dirección, pero con sentido contrario.

c) Una fuerza cuyo módulo sea la mitad, su dirección perpendicular a la inicial, y sentido, hacia arriba.





La caja se puede desplazar hacia la izquierda bajo la acción de una fuerza doble de la anterior.

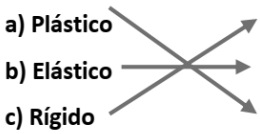
La caja se desplaza igual que en el modelo pero hacia la derecha.

Si la caja pesa menos de 10 N, esta fuerza la levantará.

14. Explica para qué sirve un dinamómetro y cómo funciona.

Un dinamómetro es un aparato que sirve para medir fuerzas. Se basa en la ley de Hooke, es decir, en la proporcionalidad entre la fuerza aplicada a un muelle y su alargamiento o compresión. El dinamómetro contiene un resorte que se ha calibrado. Midiendo el estiramiento o acortamiento del resorte se puede determinar el valor de la fuerza que actúa sobre él.

15. Una fuerza puede deformar un cuerpo. Copia en tu cuaderno y relaciona el tipo de cuerpo con el modo en que se comporta cuando se le aplica esa fuerza.



a) Plástico ☐ **No se deforma por acción de la fuerza.**

b) Elástico ☐ **La fuerza lo deforma, pero recupera su forma inicial cuando deja de aplicarse.**

c) Rígido ☐ **La fuerza deforma el cuerpo y no recupera su forma inicial cuando deja de aplicarse.**

www.yoquieroaprobar.es

16. Explica el efecto que provocan las siguientes fuerzas y razona si es un efecto estático o dinámico. ¿Son de contacto?

a) Rompe un papel. Lo transforma en trozos más pequeños. Efecto estático, cambia su forma. Fuerza de contacto.

b) Frena un coche. Hace que disminuya su velocidad. Efecto dinámico, altera su estado de movimiento. Fuerza de contacto.

c) Orienta una brújula. Mueve la aguja de la brújula hacia el polo magnético terrestre. Efecto dinámico. Fuerza de acción a distancia.

d) Devuelve una pelota. Hace que se mueva en sentido inverso. Efecto dinámico, cambia su estado de movimiento. Fuerza de contacto.

e) Aprieta una esponja. Cambia su forma. Efecto estático, solo cambia su forma. Fuerza de contacto.

f) Esculpe una estatua. Efecto estático. La fuerza cambia la forma del material con que se construye la estatua. Fuerza de contacto.

www.yoquieroaprobar.es