

FISICA Y QUIMICA

3ª EVALUACIÓN

FUERZAS

Ficha: 1 de 7

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí):



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

TEORÍA

FUERZA

¿Qué es?

En nuestra vida cotidiana usamos a menudo la palabra fuerza. Por ejemplo:

- Si una cosa cae al suelo, decimos que es debido a la fuerza de la gravedad.
- Si enfrentamos dos imanes decimos que la repulsión o la atracción entre ellos es debida a la fuerza magnética.
- Al empujar una cosa para moverla también decimos que hacemos fuerza.
- Y lo mismo si apretamos un balón hasta deformarlo o estiramos un muelle.
- Y también hacemos fuerza si sostenemos algo para que no se caiga al suelo.

Estos ejemplos son casos muy distintos. Entonces, ¿qué es una fuerza?

Las fuerzas son los agentes que la física utiliza para explicar las interacciones entre los cuerpos, es decir, lo que le ocurre a un cuerpo debido a la presencia cercana o lejana de otro cuerpo.

Estas interacciones pueden ser:

Por contacto directo. Por ejemplo, si damos un puntapié a un balón.

A distancia. Por ejemplo, la atracción entre la Tierra y la Luna.

Por tanto, podemos concluir que una fuerza es la acción de un cuerpo sobre otro a distancia o en contacto.

Los resultados de la acción de una fuerza son de dos tipos:

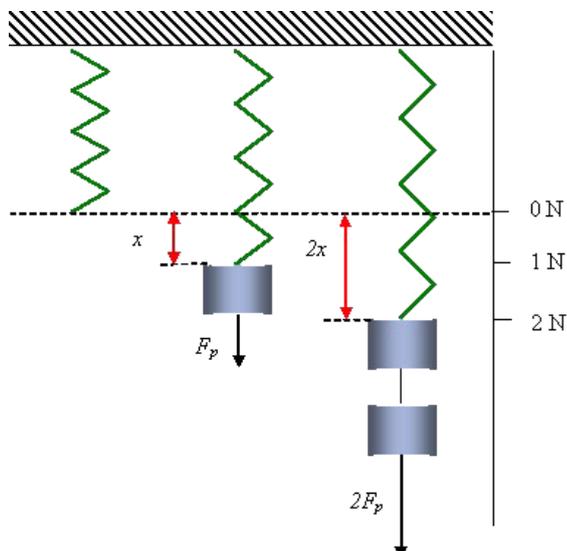
- Cambios de forma: como estirar un muelle o amasar arcilla.
- Cambios de velocidad: como al acelerar o frenar un vehículo.

A veces, parece que las fuerzas no producen efectos. Por ejemplo, al empujar la pared de un edificio no se mueve. O si intentamos doblar una viga de acero sin conseguirlo. ¿Qué ocurre cuando hacemos fuerza sin conseguir resultados?:

Si las fuerzas que actúan están igualadas, se anulan y no consiguen resultados, es decir, no existe ningún cambio y el objeto sobre el que actúan las fuerzas permanece en reposo.

Para medir fuerzas se usan los aparatos llamados dinamómetros (Figura). En el Sistema Internacional, la unidad de fuerza es el newton, cuyo símbolo es **N**.

Un newton es la fuerza que aplicada a una masa de 1 kilogramo la acelera 1 m/s^2



La fuerza es una magnitud vectorial. Además de su intensidad o módulo, una fuerza se caracteriza por su dirección y sentido.

No produce el mismo efecto una fuerza que tira de un cuerpo hacia arriba que si tira de él horizontalmente y tampoco será lo mismo si lo empuja hacia la derecha que si lo hace hacia la izquierda.

Se representa por flechas con la dirección y el sentido de la fuerza en cuestión. También es importante el lugar donde actúa la fuerza o punto de aplicación. Este símbolo de flecha también acostumbra a ponerse encima de la letra que designa la fuerza.

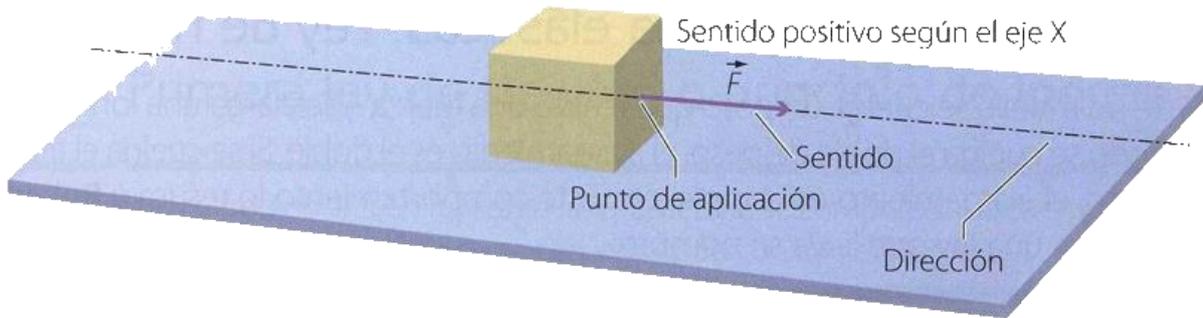
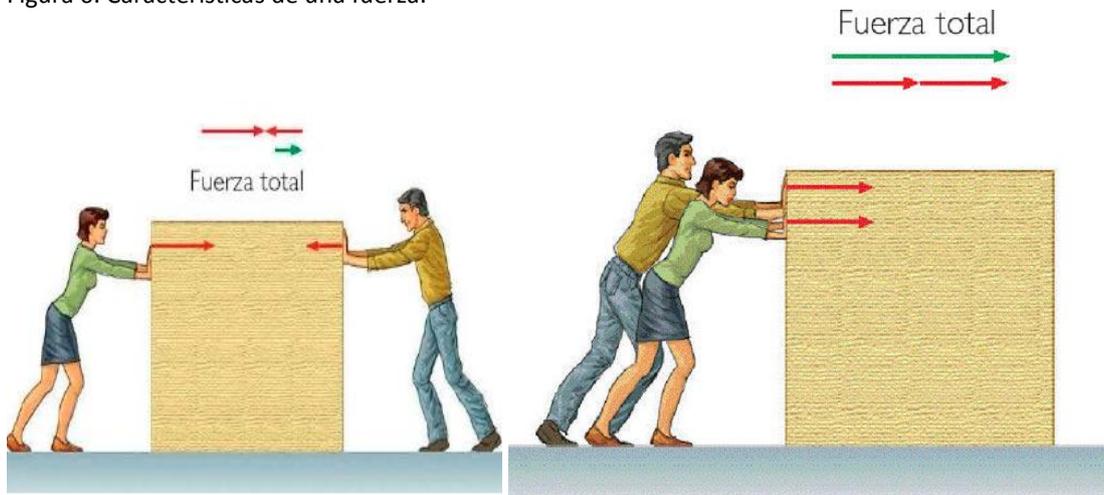


Figura 6. Características de una fuerza.



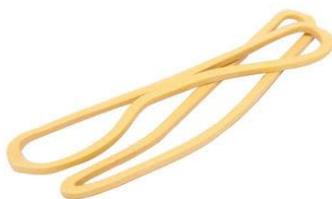
Misma dirección sentidos opuestos resto

Misma dirección y sentido sumo las fuerzas

Un efecto de las fuerzas es el cambio de forma de los cuerpos. Al estirar un muelle o al moldear plastilina, cambiamos la forma de esos cuerpos mediante fuerzas.

Según lo anterior los cuerpos se pueden clasificar, según su comportamiento ante las fuerzas, en:

- Elásticos, si recuperan de nuevo su forma, como el muelle.
- Plásticos, si conservan la deformación, como la plastilina.
- Rígidos, si las deformaciones son imperceptibles, como en las rocas.
- Frágiles, si al presionarlos se rompen, como el vidrio.



Ejemplo Elástico



Ejemplo de plástico

FISICA Y QUIMICA

3ª EVALUACIÓN

FUERZAS

Ficha: 1 de 7

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí):

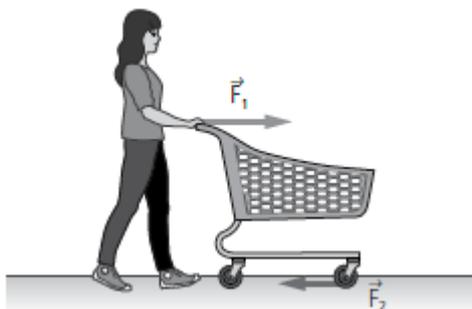


Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

EJERCICIOS FICHA 2

7. ¿Cuál es la condición que debe cumplirse para que un cuerpo se mantenga en equilibrio? Trata de explicarlo con algún ejemplo concreto.

8. Fíjate en este dibujo, y deduce si el carrito se encontrará o no en equilibrio. Justifica tu respuesta.



9. Indica, para cada uno de los siguientes sistemas físicos, si actúan o no fuerzas, y si se puede considerar que el sistema se encuentra en equilibrio. No olvides justificar tus respuestas:

- Una persona está sentada en un sofá.
- Las aspas de un aerogenerador giran por acción del viento.
- Un coche de competición derrapa en una curva.
- Un cuadro cuelga de la pared.

10. Indica si la afirmación es correcta o falsa, y si es falsa corrígela:

a) La fuerza es una magnitud fundamental, cuyo símbolo es F.

b) La unidad de medida de la fuerza en el Sistema Internacional es el kilogramo fuerza.

11. Contesta las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué instrumento se utiliza para medir fuerzas?

b) ¿Cómo se denomina a los materiales que recuperan su forma original tras una deformación?

c) ¿En qué se basa el funcionamiento de un dinamómetro? d) ¿Qué es el límite elástico? ¿Qué problema puede suponer?

17. En el juego de la cuerda, los chicos que tiran hacia la derecha ejercen, de forma combinada, dos fuerzas, de valores $F_1 = 4,5 \cdot 10^7$ dina y $F_2 = 280$ N. En cambio, los que tiran hacia la izquierda lo hacen con dos fuerzas de $F_3 = 50$ kp y $F_4 = 320$ N, actuando conjuntamente. ¿Qué equipo gana? ¿Por qué? Dibuja el esquema de las fuerzas que actúan.

FUERZA	N	dina	kp
N	1	10^5	1/9,8
dina	10^{-5}	1	$(1/9,8) \cdot 10^{-5}$
kp	9,8	$9,8 \cdot 10^5$	1

Tabla de conversión

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA	¿Trabaja?	SI	NO
------------------------------------	-----------	----	----

OBSERVACIONES