

ACTIV. DE REFUERZO UD 6
LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA



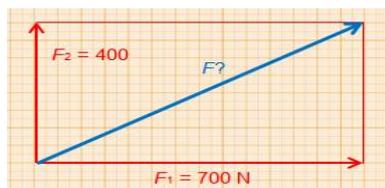
FyQ 2º ESO

LAS FUERZAS

1. Las fuerzas pueden producir dos efectos sobre los cuerpos, ¿cuáles son?
2. ¿En qué unidad se expresa la fuerza en el Sistema Internacional (SI)?
3. Las fuerzas tienen que representarse mediante vectores. ¿Qué significa eso?
¿Qué es la intensidad de una fuerza?
¿Qué es la dirección de una fuerza?
¿Qué es el sentido de una fuerza?
4. ¿Qué es un dinamómetro?

CARACTERÍSTICAS DE LAS FUERZAS. CARÁCTER VECTORIAL DE LAS FUERZAS

5. Un cuerpo se mueve sobre una carretera rectilínea cuando se aplica una fuerza de 10 N, tenemos una fuerza de rozamiento que se le opone de 2 N. ¿Cuál es la fuerza neta?
6. Dos caballos se atan a un carro para que tiren de él formando un ángulo de 90°. Uno de los caballos tira con una fuerza de 400 N y el otro con una fuerza de 700 N. ¿A qué fuerza se encuentra sometida el carruaje?



7. Entre varios amigos os ponéis a jugar al tiro de la cuerda, hacéis dos equipos y uno tira hacia la derecha con una fuerza de 250 N y el otro hacia la izquierda con una fuerza de 200 N, ¿cuánto vale la fuerza resultante? ¿Hacia dónde se mueve el sistema? Dibuja vectorialmente el sistema de fuerzas.
8. ¿Cuáles son las fuerzas resultantes en las siguientes composiciones de fuerzas? Resuélvelas gráfica y numéricamente.
 - a) Resultante de dos fuerzas con la misma dirección y sentido opuesto, conociendo que la intensidad de la primera fuerza es 30 N y la intensidad de la segunda fuerza es de 9 N.
 - b) Resultante de dos fuerzas perpendiculares, conociendo que la intensidad de la primera fuerza es de 30 N y la intensidad de la segunda fuerza es de 24 N.
9. Dos fuerzas $F_1 = 6\text{ N}$ y $F_2 = 8\text{ N}$ están aplicadas sobre un cuerpo. Calcula la resultante, gráfica y numéricamente, en los siguientes casos:
 - a) Las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentido.
 - b) Las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentidos opuestos.
 - c) Las dos fuerzas actúan en direcciones perpendiculares.
10. En Escocia son muy populares los Highlands Games, en los que la fuerza es una de las protagonistas. Dos de los juegos más famosos son el sogatira y el lanzamiento de troncos. En el clan de los XXX (rojo), los 3 primeros ejercen una fuerza de 650 N cada uno y los 3 últimos, de 780 N cada uno. Sin embargo, en el clan YYY (azules), los 6 ejercen la misma fuerza de 710 N cada uno. ¿Qué clan es el ganador? ¿Cuánto vale la fuerza resultante?



11. Para arrastrar una barca cargada de carbón río arriba, dos caballos tiran con una fuerza de 800 N cada uno.
- Dibuja el vector fuerza que ejerce cada caballo.
 - Calcula la fuerza total que ejercen sabiendo que el ángulo que forman las fuerzas es de 90° .

TIPOS DE FUERZAS

12. Indica si las siguientes situaciones son producidas por una fuerza por contacto o a distancia:

Saltas en una cama elástica.

Se cae una maceta desde la ventana.

Repulsión de las placas de un electroscopio.

Mantenerte de pie sobre una superficie helada.

Un corcho asciende desde el fondo de un lago.

Quitán una alarma de una prenda en una tienda.

Una locomotora tira de los vagones.

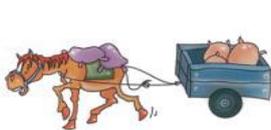
Metes un gol tras un tremendo chute.

CONTACTO

DISTANCIA

- 13.

Di si estas fuerzas son instantáneas o constantes:



La fuerza con que una mula tira del carro

.....



Un martillazo

.....



Una patada al balón

.....



La gravedad terrestre

.....

14.

Di si estos cuerpos materiales son deformables o no deformables, y si son plásticos, elásticos o rígidos.



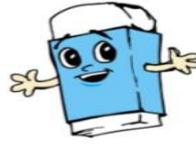
Un trozo de plastilina



Un ladrillo



La goma de un tirachinas



Una goma de borrar



Un muelle metálico

.....

.....

15. Completa el siguiente cuadro:

SITUACIONES	FUERZAS QUE ACTÚAN	EFFECTOS DE LAS FUERZAS
Apretar un bloque de plastilina		
Lanzar una flecha con un arco		
Frenar una bici		
Tensar una goma		
Un imán que atrae un clavo de hierro		

LEY DE HOOKE

16. Conociendo el comportamiento de los muelles, si tomamos el muelle de un bolígrafo, ¿crees que podemos colgar todas las masas que queramos y siempre va a seguir la ley de Hooke? Justifica tu respuesta.

17. Si quieres construir un dinamómetro para medir pesos entre 5 y 50 N, indica cuál es el muelle más adecuado:

- a) Un muelle cuya constante vale 500 N/m.
- b) Un muelle de constante 100 N/m.

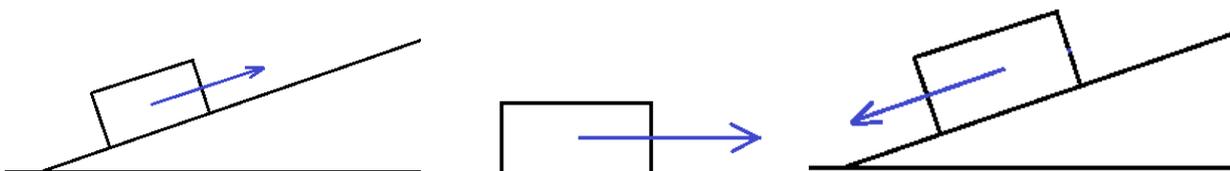
Efectúa los cálculos oportunos para dar la respuesta

18. Tenemos un muelle que se deforma 15 cm cuando se aplica una fuerza de 45 N.

- a) ¿Cuánto vale su constante elástica?
- b) Si la fuerza fuera de 50 N, ¿cuánto se deforma?

FUERZA DE ROZAMIENTO

19. Dibuja la fuerza de rozamiento en cada una de las situaciones ilustradas (el sentido del desplazamiento se dibuja con una flecha azul).



LA FUERZA ELÉCTRICA

22. Indica si las siguientes afirmaciones son correctas o no:

- a) Si dos cuerpos tienen cargas del mismo signo se repelen y entre ellos se origina una fuerza de repulsión.
- b) Si dos cuerpos tienen cargas del mismo signo se atraen y entre ellos se origina una fuerza de repulsión.
- c) Si dos cuerpos tienen cargas de distinto signo se atraen y entre ellos se origina una fuerza de atracción.
- d) Si dos cuerpos tienen cargas de distinto signo se repelen y entre ellos se origina una fuerza de atracción.

23. Representa las fuerzas eléctricas que se establecen entre las siguientes cargas:

a)



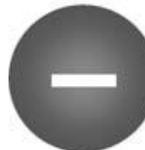
c)



b)



d)



20. Si dos cargas eléctricas se repelen con una fuerza de 10 N cuando están a una determinada distancia:

- a) ¿Cuánto será la fuerza de repulsión si se acercan a una cuarta parte de la distancia?
- b) ¿Cuánto será la fuerza de repulsión si la distancia se mantiene pero una de las cargas es cuatro veces mayor?

MAGNETISMO

21. De entre las siguientes objetos clasifícalos según tengan propiedades magnéticas o no:

PAPEL

TIJERA DE ACERO

MAGNÉTICO

MONEDAS CON NIQUEL

PLÁSTICO

CLIP

MADERA

NO MAGNÉTICO

AGUJA DE COSTURA

TELA