



FUERZAS DE ROZAMIENTO

Experiment lesson Created by: ISABEL BLANCO LÓPEZ



[Introduction](#) | [Activities](#) | [Evaluation](#) | [Conclusion](#)



Introduction

Introducción

Cuando dos cuerpos se encuentran en contacto se ejercen fuerzas entre sí como resultado de las interacciones entre las partículas de sus respectivas superficies en contacto (átomos, moléculas o iones). Estas fuerzas se ponen de manifiesto cuando intentamos deslizar un objeto sobre otro. Pues, como es sabido se aprecia una dificultad más o menos grande al movimiento, que se conoce como **fuerza de rozamiento**.

El origen de estas fuerzas de rozamiento hay que buscarlo en la interacción, en muchas ocasiones “*unión*” entre las partículas de las superficies en contacto (átomos, moléculas o iones).

Siempre que un objeto se mueve sobre otro el rozamiento se pone de manifiesto, de forma que parte de la energía que utilizamos para provocar el cambio se invierte en vencer dichas fuerzas. Visto desde este punto de vista las fuerzas de rozamiento son un inconveniente con el que tenemos que convivir; sin embargo, esto no es así, el rozamiento hace posible muchas de las acciones cotidianas: caminamos y detenemos nuestra marcha gracias al rozamiento, las correas de transmisión de las máquinas pueden realizar su función por la misma razón, los neumáticos de los coches de competición se diseñan y fabrican con materiales adecuados para controlar el rozamiento y evitar el deslizamiento, etc.

Esta práctica te permitirá comprobar como influyen la masa del cuerpo, el tipo de material y el área de la superficie de contacto en la fuerza de rozamiento.

► Abre el **Crocodile Physics rozamiento 1**.

En la parte de abajo de la pantalla aparecen **tres tareas**.

La superficie de deslizamiento es en las tres tareas es de **madera**.

Para saber las propiedades del cuerpo pincha sobre él con el ratón y a continuación pincha en propiedades. Podrás ir viéndolas según vas abriendo todas las ventanas.



Experiment Activities

Tarea 1

1. Pincha en la tarea 1.

The image shows two sequential screenshots of a simulation. In the first, a wooden block is on a brown surface. A control panel on the right shows 'Driving force (x)' set to 0. In the second, the 'Driving force (x)' is increased, and the block is shown starting to move. The control panel now shows a higher value for 'Driving force (x)'. Below the second screenshot, there are two icons: a blue 'Pause' button and a green 'Reset' button.


2. Ve dando valores a la **fuerza de empuje x** hasta que el cuerpo correspondiente empiece a moverse.
3. Fíjate en los valores de las fuerzas que aparecen y completa la siguiente tabla:


Material	Masa (kg)	Área (cm ²)	Fuerza peso (N)	Empuje x (N)	Fuerza de rozamiento (N)



--	--	--	--	--	--

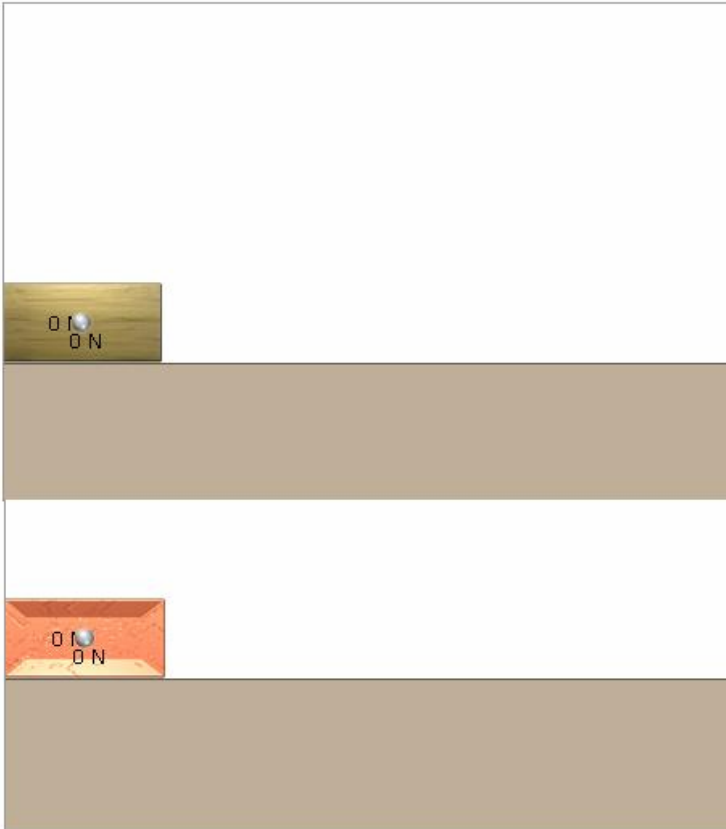
Tarea 2

1. Pincha el la tarea 2.


 N


 N



2. Ve dando valores a la **fuerza de empuje x** hasta que los cuerpos se empiecen a mover.
3. Fíjate en los valores de las fuerzas que aparecen y completa la siguiente tabla:

Material	Masa (kg)	Superficie (cm ²)	Fuerza peso (N)	Empuje x (N)	Fuerza de rozamiento (N)

Tarea 3

1. Pincha en la tarea 3

The image shows a simulation interface with two identical experimental setups. Each setup consists of a brown rectangular block on a light brown surface. To the left of each block is a control panel with a 'Driving force (x)' label, a numerical input field set to '0', and a unit 'N'. Below the top setup, there are two icons: a blue pause button and a green circular arrow reset button.

2. Vuelve a dar valores a la *fuerza de empuje x* hasta que los cuerpos se empiecen a mover.
3. Fijate en los valores de las fuerzas que aparecen y completa la siguiente tabla:

Material	Masa (kg)	Superficie (cm ²)	Fuerza peso (N)	Empuje x (N)	Fuerza de rozamiento (N)

Cuestiones

Con los datos anotados en las tres tablas responde a las siguientes

cuestiones:

¿ Qué relación hay entre la masa y la fuerza de rozamiento?

¿ Influye la superficie de contacto en la fuerza de rozamiento?

¿Depende la fuerza de rozamiento del material del que este hecho el cuerpo?

Experimentalmente se puede comprobar que las **fuerzas de rozamiento** son:

- Independientes del área de la superficie de contacto.
 - Dependen de la naturaleza de los cuerpos en contacto.
 - Dependen de la masa de los cuerpos, de modo que la fuerza de rozamiento de un cuerpo que se desliza sobre una superficie es proporcional a la componente de su peso normal a la misma ($F_r = \mu N$).
-



Evaluation

Esta práctica te permitirá comprobar a los alumnos de 1º de Bachillerato como influyen la masa del cuerpo, el tipo de material y el área de la superficie de contacto en la fuerza de rozamiento

Rubric	beginning	medium	expert
Interes por la actividad	Escasa motivación	Actitud adecuada	Muy motivado
Comprensión del concepto	Tiene dificultades para entender el concepto de fuerza de rozamiento	Comprende básicamente el concepto de fuerza de rozamiento	Comprende adecuadamente los conceptos relativos a las fuerzas de rozamiento
Fiabilidad de cálculos	Escasa fiabilidad	Buena fiabilidad	Muy buena fiabilidad

[Top](#)



Conclusion

Esta práctica se considerará que satisface al objetivo perseguido si es aceptada por la mayoría de los alumnos y consigue que éstos acepten y valoren positivamente el procedimiento seguido como una forma útil de comprender el concepto de fuerza de rozamiento.

[Top](#)
