

EXPERIMENTO FUERZA DE ROCE

- Ejercicios

1. Consigue los siguientes materiales:

- Auto de juguete o caja de fósforos.
- Un lugar de tu casa en donde haya piso de cerámica, encerado o piso flotante.
- Un lugar de tu casa en donde haya suelo de cemento, gravilla o una alfombra.
- Una regla.

En cada superficie o piso realiza lo siguiente:

1. Deja el auto o caja en un punto de cada superficie y márcalo con un objeto.
2. Dale un pequeño impulso con tus manos a la caja o autito en cada una de los lugares de tu casa que escogiste y marca la posición final del objeto.
3. Con una regla mide la distancia recorrida y completa la tabla:

Superficie	Distancia recorrida en centímetros (cm)
Cerámica, piso encerado o piso flotante	
Cemento, gravilla o alfombra	

Ahora responde las siguientes preguntas:

- Antes de hacer el experimento responde:

a. ¿En qué superficie crees que se desplazará más rápido el auto o la caja de fósforos?

- Después de realizar el experimento responde:

b. ¿Qué ocurrió con la distancia recorrida por la caja de fósforos en las diferentes superficies?

c. ¿En qué superficie recorrió menos distancia? ¿Por qué crees que sucedió esto?

2. Toma dos libros e intercala las hojas como si estuvieras mezclando dos mazos de cartas. Comienza con 10 o 20 páginas de un libro, luego coloca encima 20 páginas del otro, después otras 20 del primero y así sucesivamente. Como en la imagen:



Toma los libros de los lomos e intenta separarlos lentamente, tirando de cada lomo de los libros.

Luego repite el experimento intercalando una a una las hojas de cada libro.

Ahora responde las siguientes preguntas:

a. ¿Qué ocurrió al intentar separar los libros?

b. ¿Por qué crees que fue más difícil separar los libros cuando estaban una a una las hojas intercaladas?

3. Para el siguiente experimento necesitaremos estos materiales:

- Arroz
- Una botella
- Un lápiz

Procedimiento:



1. Llenamos la botella de arroz hasta que llegue a su tope.
2. Tomamos el lápiz y lo introducimos en la botella con arroz.
3. Ahora intentamos levantar la botella con el lápiz dentro.

Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué sucede al intentar la botella? ¿Por qué crees que ocurre esto?

- b. ¿Qué impide que la botella se caiga?

- Respuestas

1. a. Se espera que respondan la superficie menos rugosa: cerámica, piso encerado o piso flotante.
b. Cambió la distancia recorrida.
c. En la superficie más rugosa: Cemento, gravilla o alfombra.

La fuerza de roce siempre se opone al desplazamiento de los cuerpos que están en contacto y tiene su origen en las pequeñas irregularidades o rugosidades de las superficies que se encuentran en contacto. Mientras mayor sea la rugosidad de las superficies que se encuentran en contacto, mayor será la fuerza de roce.

2. a. Costó separarlos
b. Por el roce ejercido por las hojas.

En efecto, los dos libros se mantienen unidos por roce o fricción. Esta fuerza depende de las propiedades del material, así como de la fuerza con la que una superficie se apoya sobre la otra. Cada superficie de las hojas está en contacto con las otras, aumentando el roce o fricción. La fuerza requerida aumenta con el número de hojas.

3. a. Sobre la botella actúan dos fuerzas: el peso del arroz y el peso de la botella. El peso del arroz y de la botella se desplazan verticalmente hacia abajo, y la fuerza del lápiz tiende hacia arriba. Esta es igual o superior al peso y evita que se caiga.
b. Esto se produce por la fuerza de roce que se genera debido a las imperfecciones que hay a nivel molecular entre el lápiz y los granos de arroz.