



Sesión  
5

a)



b)



c)



**Figura 1.10** Algunas propiedades mecánicas son: a) Plasticidad, b) Ductilidad, c) Dureza.

## Propiedades mecánicas

En ocasiones, cuando hay más de una fuerza presente, algunos objetos se deforman y no regresan a su estado original. Todos los materiales responden de manera diferente a los efectos de distintas fuerzas. Por ejemplo, piensa en los siguientes tres objetos: una bola de plastilina, un vidrio y un resorte. Si se deja caer una bola de plastilina al suelo, se deformará y no regresará a su forma original por sí sola. El vidrio es quebradizo y, al dejarlo caer, es muy probable que se rompa en pedazos. Finalmente, un resorte se comprimirá, pero recuperará su forma y tamaño iniciales.

A las distintas formas en las que los materiales responden a un agente mecánico, como la aplicación de una fuerza, se les conoce como *propiedades mecánicas* (figura 1.10). A partir de los ejemplos descritos, comenta con tus compañeros cuáles son las propiedades mecánicas de dichos objetos.

## Actividad 4

### Propiedades mecánicas

Trabajen en parejas.

1. Investiguen en la biblioteca o en internet, algunas de las propiedades mecánicas: plasticidad, maleabilidad, dureza, tenacidad y elasticidad.
2. Escriban un texto en el que expliquen dichas propiedades, incluyan un ejemplo de material para cada propiedad, y una



imagen del mismo; en cada caso mencionen su utilidad.

3. Presenten sus hallazgos ante el grupo. Con ayuda de su maestro, escriban en el pizarrón una conclusión que relacione las propiedades mecánicas de los materiales con su uso.

Guarden su texto en su carpeta de trabajo.



Sesión  
6



**Figura 1.11** La fuerza de atracción electrostática vence a la fuerza de gravedad y los papelitos se levantan.

## Propiedades eléctricas

Si frota un globo contra tu pelo y luego lo acercas a pequeños pedazos de papel, éstos se quedarán pegados. Lo anterior se debe a que, al frotarlo, tu pelo se carga positivamente, mientras que el globo adquiere una carga negativa, atrayendo a los pedazos de papel (figura 1.11).

Las respuestas de los materiales a las interacciones eléctricas son variadas, y se pueden clasificar en dos tipos: estáticas y dinámicas. Las estáticas, como se ejemplificó en el caso del globo, son cargas que se quedan en un solo sitio, mientras que las dinámicas son cargas en movimiento, como la de la corriente que viaja por un cable eléctrico. Esta respuesta dinámica, en la que se produce un movimiento de cargas, es una propiedad física de los materiales, denominada *conductividad eléctrica*. Muchos de ellos poseen esta propiedad, por ejemplo los metales, aunque no todos tienen la misma capacidad para conducir la corriente eléctrica (tabla 1.4).



Materiales conductores	Cobre	Materiales aislantes	Agua destilada
	Aluminio		Madera
	Plata		Vidrio
	Hierro		Porcelana
	Plomo		Caucho
	Acero		Aceite
	Tungsteno		Cuarzo
	Oro		Diamante
	Platino		Teflón
	Agua salada		Agua pura

**Tabla 1.4** Materiales conductores y aislantes.

### Dato interesante

Luigi Galvani (1737-1798), físico y médico italiano, descubrió que una descarga eléctrica contraía el anca de una rana. Esto debido a la llamada “electricidad animal”. La escritora Mary Shelley se inspiró en esta idea para su novela *Frankenstein*.

## Actividad 5



### Semiconductores

Trabajen en equipos para realizar esta actividad.

#### Pregunta inicial

¿Cómo responde el grafito al paso de la corriente eléctrica?

#### Hipótesis

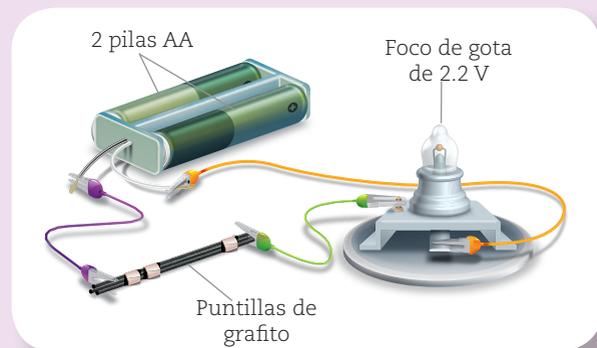
Para elaborarla, consideren cómo influyen la longitud y el diámetro del grafito en el paso de la corriente. Consulten su libro de Física para complementar su hipótesis.

#### Material

- Puntillas de grafito
- Un foco de 2.2 V con socket
- 2 pilas de 1.5 V
- Cinta adhesiva
- 3 cables cuya punta termina en forma de pinza (caimanes); los puedes conseguir en tlapalerías y tiendas de electrónica

#### Procedimiento y resultados

1. Construyan un circuito como el de la figura, sin usar las puntillas. Prueben su funcionamiento.
2. Repitan el paso anterior sosteniendo una puntilla, con el caimán azul y el verde.
  - a) Prueben con más puntillas sujetadas con cinta adhesiva y anoten sus observaciones.



3. Modifiquen la distancia entre los caimanes que sostienen las puntillas de grafito. Anoten sus resultados.
4. Observen el brillo del foco en cada caso, ¿es igual o hay algún caso en el que sea más intenso? Anoten sus observaciones en su cuaderno.

#### Análisis y discusión

Con base en sus resultados, comenten en grupo: ¿en qué caso el brillo fue mayor?, ¿en cuál menor? Analicen a qué se debió esto.

#### Conclusión

Expliquen cómo se relacionan la cantidad de puntillas usadas y la longitud del grafito con el paso de la corriente, y verifiquen si su hipótesis fue correcta.

Investiguen en la biblioteca qué es un semiconductor y cuáles son algunas de sus aplicaciones en la tecnología.

