

## 22. Slingshot Parachute

Bags Full of Science! [SEE THE VIDEO!!](#)  [YouTube](#) : [GreenfieldCSW](#)

### Materials

- Tiny salsa cup
- Duct tape
- Bamboo skewer
- String
- Clothes pin
- Half-cork, drilled
- PVC 1/2 x 6", drilled
- 2 Rubber bands #64
- Plastic sheet square or round around 18" across

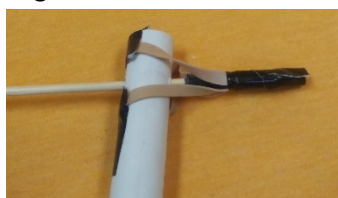
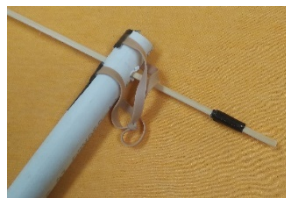


You supply: Scissors

### To do and notice

Build the slingshot:

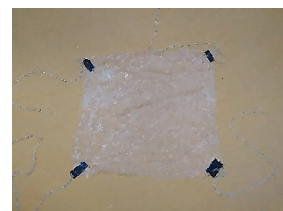
1. Link the rubber bands together.
2. Loop their ends over the PVC tube, one on each side of the hole and tape them in place.
3. Slide the skewer through the hole.
4. Measure one tape length from the end of the bamboo skewer and roll the tape around tightly at least 5 times. This will stop it from coming through the hole.
5. Position the end of the stick into the center of the two rubber bands and tape it into place tightly.
6. Stick the cork on the other end of the skewer.
7. Cut the salsa cup with a notch in both sides, but don't cut it all the way to the base.
8. Tape it onto the end of the cork.



Make the parachute:

1. Cut 4 strings around 2 feet long.
2. Tie knots into both ends of each string.

3. Tape one end of each onto each corner of the plastic square.
4. Tape the other ends all together onto the body of the clothes pin. Decorate it if you want.



Launch it:

1. Roll the strings and the folded parachute around the clothes pin.
2. Stick it into the notch of the salsa cup.
3. Pull back the skewer by the rubber band end and shoot it into the sky. If it works, the parachute will go up, open, and float down slowly.



### What's going on

When things fly through the air, the air pushes on them and slows them down. This is called air friction. Bigger things usually have more air friction than smaller things. So if you want the parachute to go high, you want it to be small as it goes up to minimize air friction, but then if you want it to fall slowly, you want the parachute to open at the top and maximize air friction on the way down.

When the rubber band is stretched, it has potential energy, that is, it is ready to do work. As it throws the parachute up, it's doing work. When the parachute is at the top of its flight, it has potential energy due to gravity. As it falls back to the ground, it loses that energy, mostly to air friction.

### Vocabulary


**Air friction** – Air pushing on something.

**Potential energy** – Stored energy ready to do work.

**Minimize** – Make as small as possible.

**Maximize** – Make as large as possible.

## 22. Lanzaparacaídas

¡Bolsitas de Ciencia! [VER VIDEO!!](#)  **YouTube : GreenfieldCSW**

### Materiales

- Vasito de plástico
- Cinta para ducto
- Palito de bambú
- Hilo
- Pinzas para ropa
- 2 ligas #64
- Mitad de corcho, taladrado
- Tubo PVC 1/2 x 6", taladrado
- Pedazo de plástico rectangular o redondo de 18" de largo

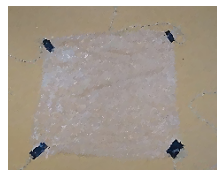
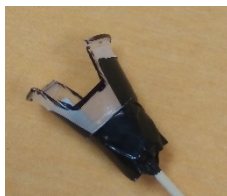
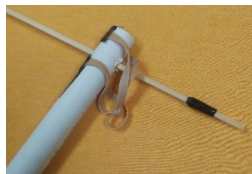


Tu provees: Tijeras

### Hacer y Observar:

Construye la resortera:

1. Une las ligas de punta a punta.
2. Mete el tubo PVC a través de cada una de las puntas de la liga. Coloca una punta a un lado del hoyo taladrado en el PVC, y la otra punta al otro lado del hoyo. Usa cinta para pegar la liga al tubo.
3. A una pulgada de la punta, enróllale cinta al palito de bambú por lo menos cinco veces. Esto evitará que el palito se deslice por el hoyo y caiga.
4. Desliza el palito de bambú por el hoyo taladrado.
5. Desenrolla la liga, estírala un poco, y coloca el centro de la liga detrás del palito de bambú como si lo fueras a disparar. Pega el palito y las ligas firmemente con cinta.
6. Encájale el corcho a la otra punta del palito de bambú.
7. Corta el vasito de plástico para formar una horqueta, PERO asegúrate de no cortar el vasito hasta la base.
8. Usa cinta para pegar el vaso encima del corcho.



Construye el paracaídas:

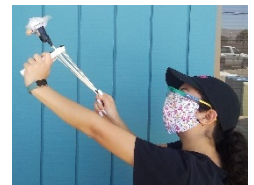
1. Corta 4 pedazos de hilo de 2 pies de largo.

2. Haz nudos en las puntas de todos los hilos.
3. Usa cinta para pegarle un pedazo de hilo a cada una de las esquinas del plástico.
4. Toma las otras cuatro puntas de los hilos y pégalas al cuerpo de las pinzas para ropa.



Lánzalo:

1. Enrolla el hilo y paracaídas alrededor de las pinzas para ropa.
2. Coloca el hilo y paracaídas en la horqueta.
3. Sujeta el tubo PVC. Toma, aprieta, jala y, finalmente, suelta el palito de bambú para lanzar el paracaídas. Si funciona, el paracaídas se elevará, se abrirá, y caerá suavemente.



### Qué está pasando

Cuando un objeto viaja por el aire, el aire ejerce fuerza sobre el objeto y disminuye su velocidad. A esto se le llama fricción de aire. Los objetos grandes suelen tener más fricción de aire que los objetos pequeños. Esto quiere decir que si quieres que tu paracaídas alcance grandes alturas, debes hacerlo lo más pequeño posible a la hora de lanzarlo para minimizar la fricción de aire. Pero, si quieres que tu paracaídas caiga lentamente, se deberá abrir en la cumbre de su trayectoria para maximizar la fricción de aire al caer.

Al estirar la liga, le transfieres energía potencial, es decir, la liga se encuentra lista para realizar trabajo. La liga realiza trabajo mientras lanza el paracaídas. Cuando el paracaídas alcanza la cumbre de su trayectoria posee energía potencial. Al caer, el paracaídas pierde toda esa energía; la mayoría de la energía se pierde debido a la fricción de aire.

### Vocabulario

**Fricción de aire** – Empuje que el aire ejerce sobre un objeto.

**Energía Potencial** – Energía almacenada lista para realizar trabajo.

**Minimizar** – Hacer algo lo más pequeño posible.

**Maximizar** – Hacer algo lo más grande posible.