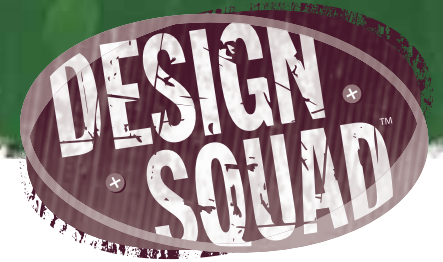


DESAFÍO 1

AUTO CON ELÁSTICO



CUÁL ES EL RETO

Construye un auto que vaya muy rápido muy lejos (bueno, por lo menos 4 pies). Y a propósito, la fuente de energía es una banda elástica y el auto sólo puede tener dos ruedas. ¡A sus marcas!

MATERIALES (POR AUTO)*

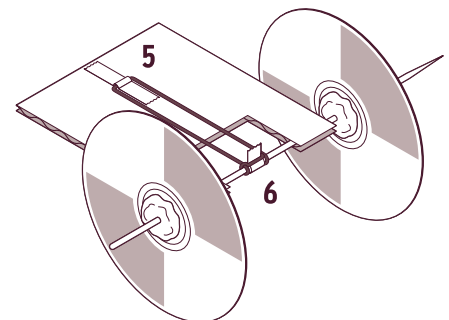
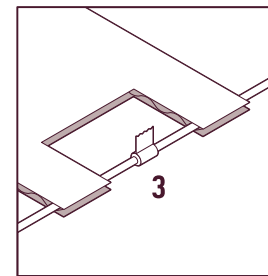
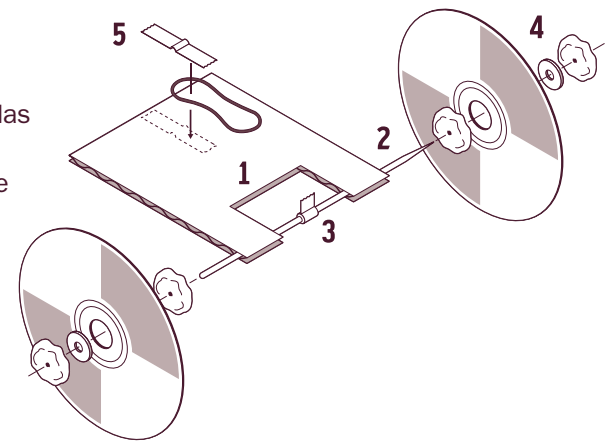
- 2 discos compactos (CD)
- Cartón corrugado (un trozo de unas 5 ½ pulgadas cuadradas)
- 2 arandelas de grifo (Tamaño: ¼ de pulgada)
- Masilla adhesiva (¼ de paquete, compra la más pegajosa que haya)
- Bandas elásticas de diferentes longitudes y grosores
- Regla
- Tijeras
- Cinta (de enmascarar o plateada)
- 1 pincho de madera (compra el más delgado que consigas)

* Para saber dónde conseguir estos materiales, pasa a la página 6 o acude en Internet a pbskidsgo.org/designsquad/engineers.

CONSTRUIR

- 1 Hazle ranuras a la estructura.** Voltea el cartón para que al sostenerlo plano las estrías del corrugado estén de derecha a izquierda (y no de adelante para atrás). Corta a través de las estrías para formar una ranura de 2 pulgadas de ancho por 1 ½ pulgada de profundo en el centro de un costado. Tira a la basura el pedazo que cortaste.
- 2 Haz el eje.** Atraviesa el cartón con el pincho, cerca del borde exterior. Asegúrate de que el eje sobresalga la misma distancia a ambos lados de la estructura.
- 3 Modifica el eje.** Fíjate dónde el pincho atraviesa la ranura. En el centro de esta sección, envuelve un pedacito de cinta que será la “agarradera” para la banda elástica.
- 4 Monta las ruedas.** Coloca una arandela en el hueco del centro de un disco CD. Desliza la arandela y el CD sobre el eje, dejando un buen espacio entre el CD y el cartón. Pon masilla adhesiva a cada lado de la arandela para pegar bien el CD, la arandela y el eje. Tienen que quedar BIEN PEGADOS y MUY APRETADOS. La rueda y el eje deben girar juntos. Haz la segunda rueda de la misma manera.
- 5 Conecta la banda elástica.** Escoge una de las bandas elásticas y usa cinta adhesiva para pegar un extremo al cartón y el extremo opuesto al eje.
- 6 Pon a marchar tu auto.** Envuelve el extremo suelto de la banda elástica sobre la agarradera. Gira el eje varias veces. Le has dado a la banda elástica **energía potencial** (almacenada). Cuando se desenvuelva, el eje girará y la energía potencial se transformará en **energía cinética** (movimiento). Cuanto más envuelvas la banda elástica, más energía le pasarás a las ruedas del auto... y más distancia podrá recorrer el auto, y a mayor velocidad.

Acabas de construir un **prototipo**, o sea una versión inicial de un producto. Los ingenieros usan los prototipos para entender las ventajas del producto y también para ver las debilidades del mismo que tendrán que arreglar.



AUTO CON ELÁSTICO

ENSAYAR Y REDISEÑAR

Dale cuerda a tu auto y ponlo en el piso. ¿Qué pasa cuando lo sueltas? Cuando hicimos el nuestro, tuvimos que resolver varios problemas. Por ejemplo, nuestros ejes no giraron bien, el pegante se pegó al cartón, las ruedas se tambaleaban, y la banda elástica se trancó contra el cartón. Si te sucede algo así, descifra alguna manera de arreglar el problema.

LLÉVALO AL SIGUIENTE NIVEL

- Modifica el auto de manera que funcione sobre arena o sobre una alfombra.
- Cambia el auto para que pueda transportar una bola de tenis.

INGENIERÍA EN ACCIÓN

QUE VIVA LA GRASA

La comida grasienta no le hace bien a nadie, pero puede ser buena para el medioambiente. Veamos el aceite de cocina. Un grupo de niños convirtió un bus escolar para que utilizara de combustible aceite de cocina usado. Recorrieron todo el país, reabasteciéndose de combustible en restaurantes de comida rápida. Llegaban a un restaurante, sacaban una manguera, y pasaban la grasa usada al tanque del autobús. Luego de filtrarla y sacarle pedazos de carne, cebolla y donas, se iban... impulsados por combustible gratuito. Es más: los gases de escape olían a comida china, a pollo frito o a lo que se hubiera freído en el aceite. Y la Madre Naturaleza: ¡feliz! Nada del ollín ni del anhídrido sulfuroso del combustible diesel y menos aceite de cocina usado para llenar tiraderos y contaminar ríos y lagos. ¿Autobuses impulsados por grasa que andan a 60 millas por hora? Ahora entiendo porqué le dicen comida *rápida*.

HAZLO EN INTERNET

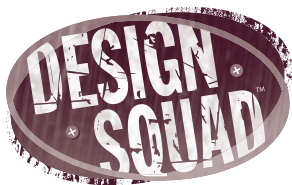
¿Aceleramos? Arma un auto de juguete motorizado que recorra el piso a gran velocidad. Descarga *Design, Build, Make It Go!* del programa de ingeniería directa de Intel llamado: *Design and Discovery*.

↑ intel.com/education/designanddiscovery



Foto: Mike Tomczak

Un constructor profesional de carros de carrera desafió a los equipos de *Design Squad* a convertir una carreta roja y un triciclo en bólidos motorizados. Luego los equipos compitieron con los vehículos que crearon en una pista de carreras de verdad con una distancia de 1/8 de milla.



AS BUILT ON TV.

¡MÍRALO!

en Internet, en pbs.org/designsquad
en TV (en la programación local de PBS)



Gran parte de los fondos para Design Squad los donaron la National Science Foundation y la Intel Foundation. Cuentan con otros fondos donados por Tyco Electronics, el National Council of Examiners for Engineering and Surveying, la Harold and Esther Edgerton Family Foundation, la Noyce Foundation, Intel Corporation, la American Society of Civil Engineers y el IEEE.

El material de este Design Squad se basa en labores apoyadas por la National Science Foundation según la Subvención No. ESI-0515526. Toda opinión, hallazgo, conclusión y recomendación que se exprese en este material es del autor o autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la National Science Foundation.

© 2007 WGBH Educational Foundation. *Design Squad* y su logotipo son marcas registradas de la WGBH Educational Foundation. Derechos reservados. Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños. Se han utilizado con autorización.

Design Squad es una producción de WGBH Boston. Se usaron los servicios de asesoría en diseño e ingeniería de Continuum.

