

OPITEC

Hobbyfix

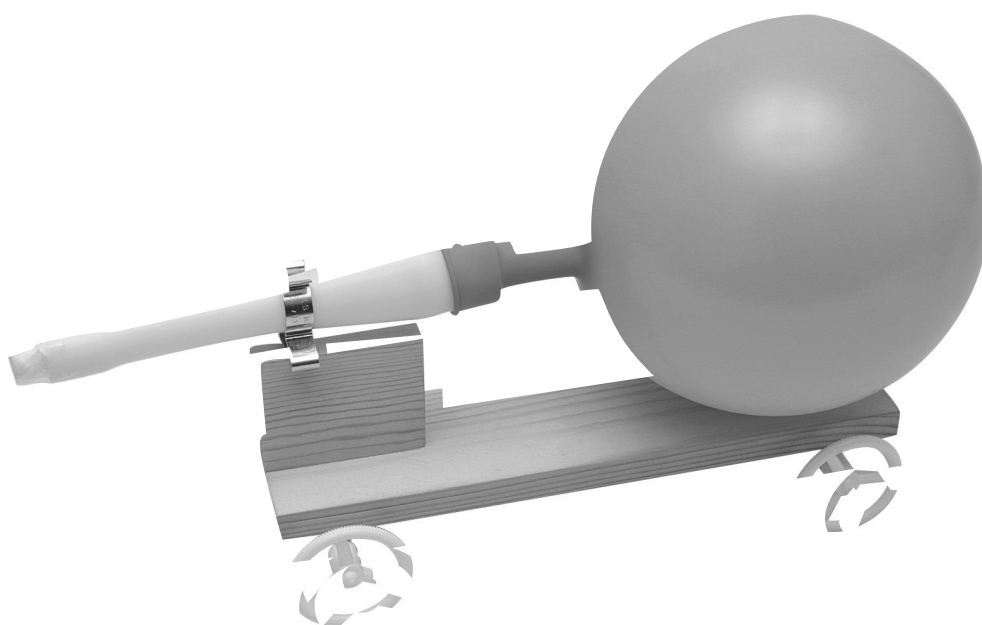
1 0 4 . 9 6 6

Vehículo a propulsión LT



(LT = sistema de listones)

Instrucciones de montaje:
Idea, textos e ilustración
Prof. Walter Hanks



NOTA

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

ADVERTENCIA

No apto para niños menores de 8 años por peligro de sofocación.

Los niños de menos de ocho años se pueden sofocar con globos no inflados o trozos de globos rotos.

Es imprescindible la supervisión de un adulto. Mantener los globos lejos del alcance de los niños, y asegurarse de que no se sujeten cerca de los ojos. Para inflar globos se recomienda utilizar una bomba.

Este producto se ha fabricado con látex de caucho natural, que puede causar alergias.

Mantener en un lugar fresco y lejos de la luz solar.

Guardar esta advertencia y el envoltorio de los globos hasta que estén agotados.

Observaciones preliminares

Construir objetos móviles y engranajes son materias importantes en el estudio de la tecnología.

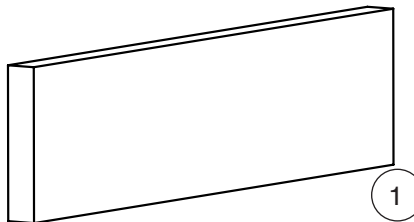
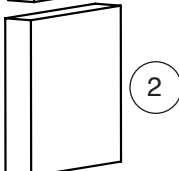
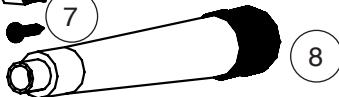
El kit de construcción con el sistema de listones que se presenta es un ejemplo típico de la posibilidad de extensión de conceptos respecto a dichas materias.

Además el hecho de experimentar y jugar con un globo hinchable gusta siempre a los niños.

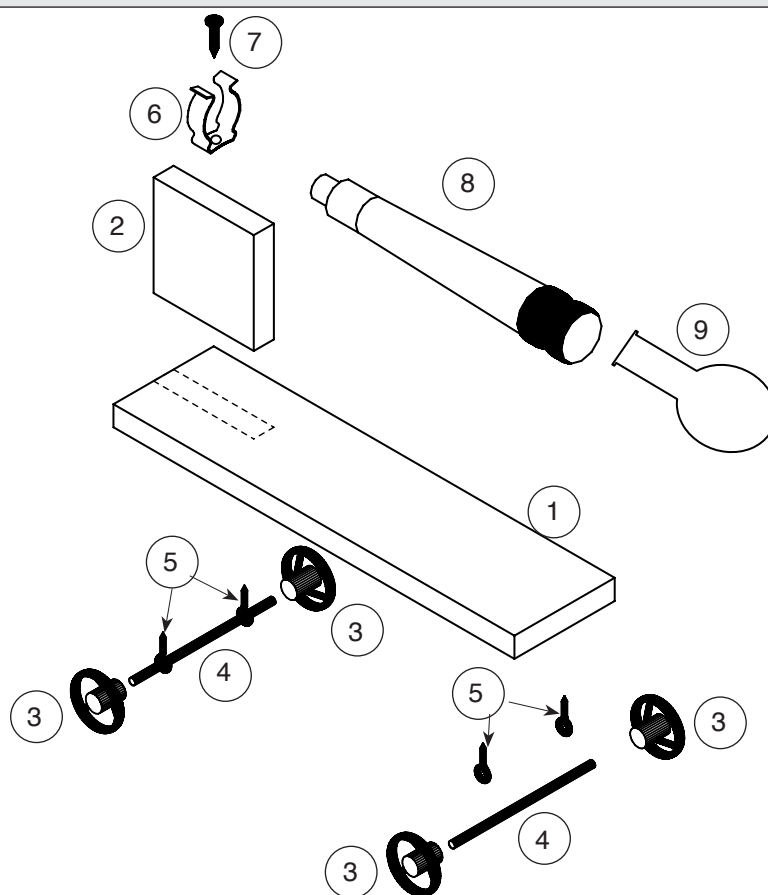
La propulsión a reacción incita a buscar y concretar nuevas soluciones técnicas.

Durante el proceso de construcción se ponen de manifiesto interesantes cuestiones científicas y técnicas que pueden responderse adaptándolas al nivel del niño.

El sistema LT de listones no pretende presentar soluciones rápidas a problemas técnicos sino propuestas de reflexión para encontrar diversas alternativas a un problema dado y sobre todo una respuesta autónoma al problema.

1.- Informaciones técnicas				
	Tipo:	Vehículo/Modelo en kit para construir		
	Uso:	Construcción en el taller a partir de 10 años		
2.- Elementos utilizados				
2.1.-Material:		madera de pino (resinosa), blanda antes de trabajarla, debe estar bien seca		
Tratamiento:		se perforará y se pulirá marcar de acuerdo con las medidas o plantillas dadas		
Unión:		encolar (cola para madera resistente al agua)		
Superficie:		cera (líquida o espesa) pintura barniz aceite de linaza		
3.- Herramientas				
Para pulir:		papel de lija para aristas y superficies y para formas personalizadas.		
Para perforar:		iniciar las perforaciones con barrena o utilizar un taladro manual		
Para sujetar:		utilizar sargentos de apriete ligeros y que no marquen la madera		
4. Material suministrado:				
Aplicación	Material	Cantidad	Medidas	Dibujo
Chasis	listón de pino	1	10 x 50 x 200 mm	
	listón de pino	1	10 x 50 x 50 mm	
	ruedas de plástico	4	ø 37 mm	
	ejes metálicos	2	ø 3 x 70 mm	
	hembrillas cerradas	4	12 mm	
Propulsion	abrazadera muelle	1	ø14-17 mm	
	tornillo	1	3 x 16 mm	
	tubo de plástico	1		
	globos hinchables	2		

5.- Dibujo explosionado



6.- Instrucciones de montaje

6.1.- Construcción del chasis

6.2.- Montaje del propulsor a reacción

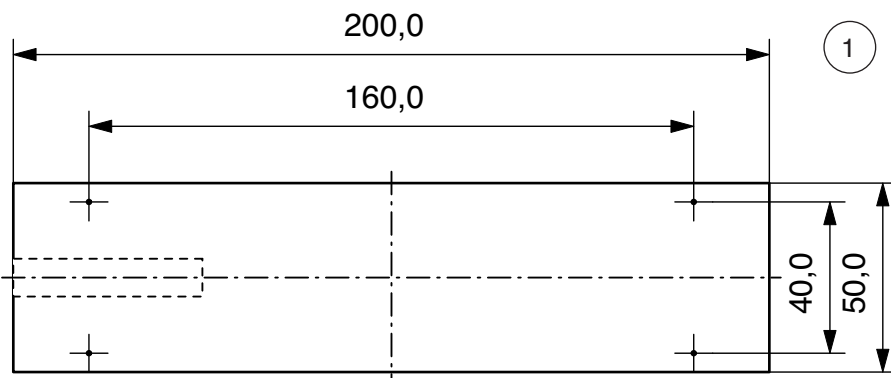
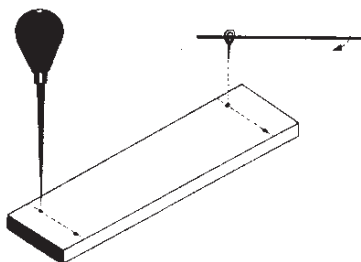
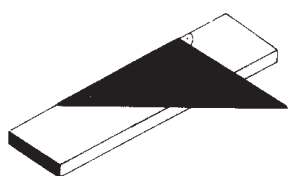
6.3.- Puesta en marcha

6.4.- El principio de reacción

6.1.- Construcción del chasis

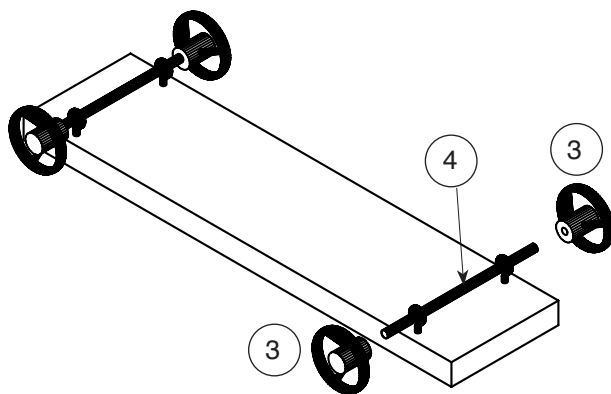
6.1.1.- Marcar en el listón (1) de 10 x 50 x 200 mm los puntos de anclaje de los soportes -cojinetes de los ejes. Usar una escuadra. Con una barrena preparar las perforaciones.

NOTA: atención a no herirse



6.1.2.- Atornillar las hembrillas (5), usando un eje metálico como palanca, en las perforaciones iniciadas.

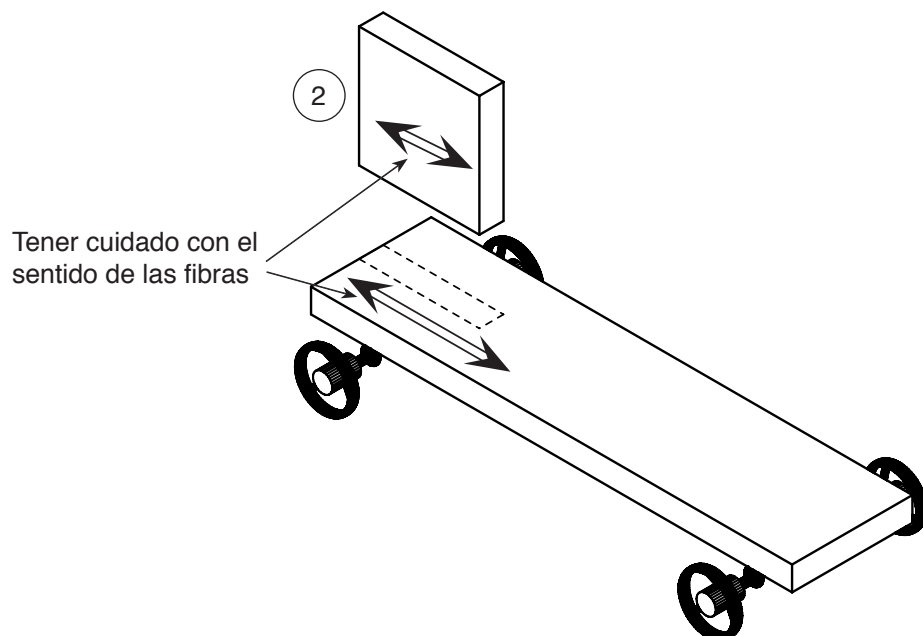
6.1.3.- Pasar los ejes metálicos a través de las hembrillas (5) y colocar a cada extremo de eje una rueda de plástico (3)



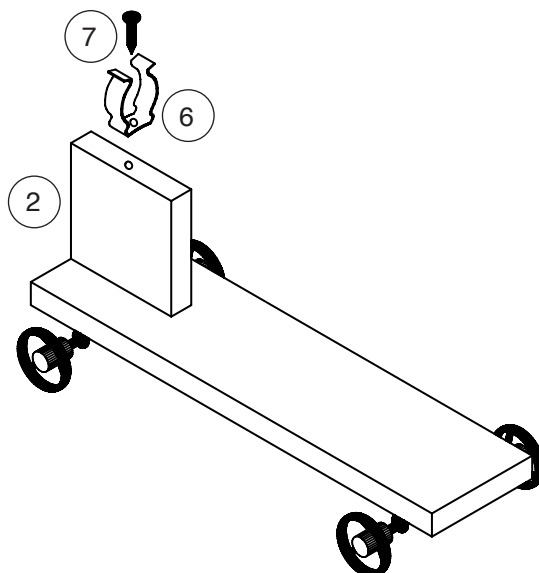
6.2.- Montaje del propulsor a reacción

6.2.1.- Encolar y pegar el listón (2) sobre un extremo de la base soporte, centrado y a tope.

NOTA: Asegurarse que el sentido de las fibras del listón (2) sea igual que el de la base soporte (1). Así se impide que el listón se despegue cuando se atornilla el tornillo.



6.2.2.- Iniciar una perforación con la barrena en el centro del listón (2). A continuación fijar la abrazadera muelle (6) con el tornillo (7) en el listón (2) con la perforación ya iniciada.



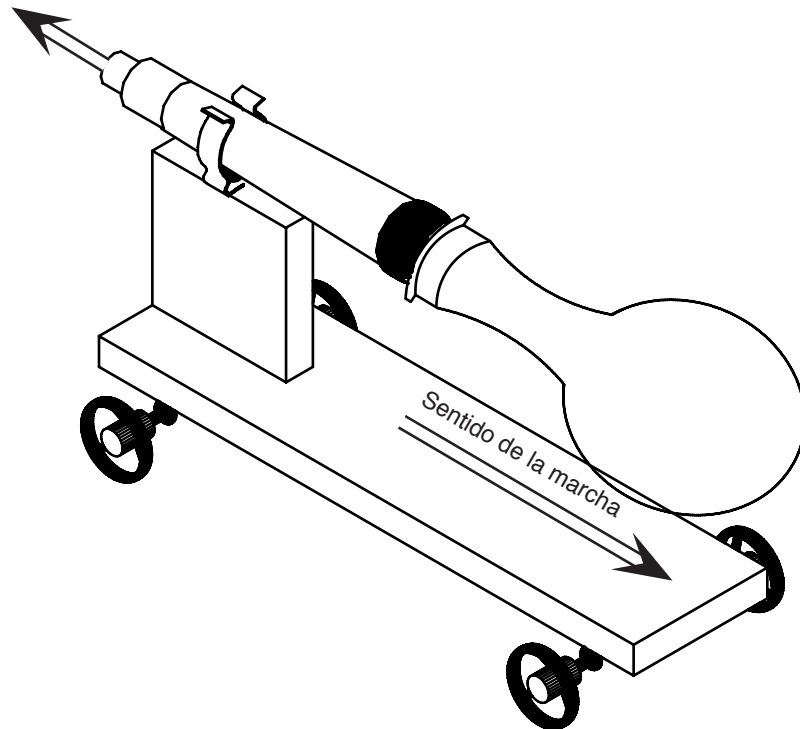
6.3.- Puesta en marcha

6.3.1.- Colocar el globo (9) en el extremo de la abertura mas grande del tubo de reaccion (8) y fijar el tubo en la abrazadera muelle (6).

Hinchar el globo, soltar, y el vehículo marcha.

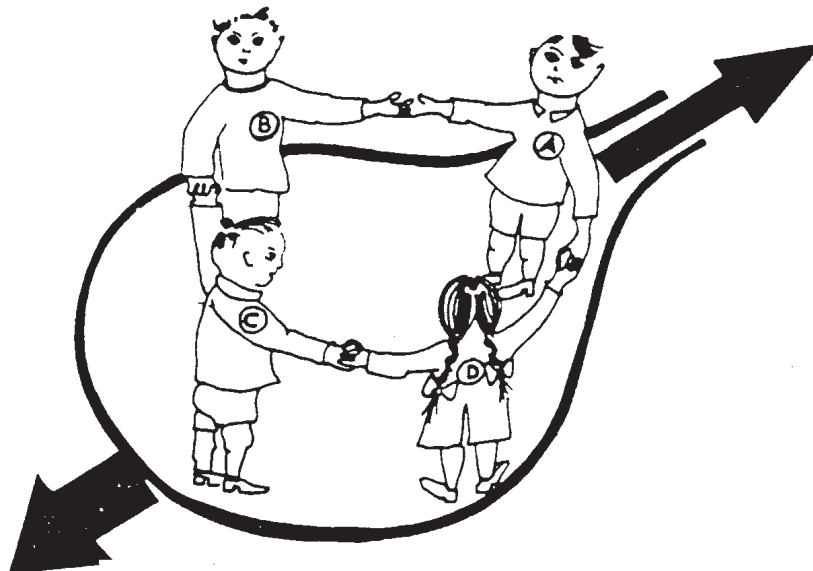
Una gota de aceite colocada en los cojinetes de los ejes, mejor eficazmente la marcha.

Si no se ha sido preciso al atornillar las hembrillas, el vehículo lo notará negativamente.



6.4.- El principio de reacción

Se puede explicar el principio de reacción a los niños de una manera simple.



El aire contenido en el globo presiona igual en todos los puntos de la pared interior del globo. Cuatro niños (A – D) demuestran esta situación de hecho. Si el niño A sale del sistema, el equilibrio de fuerzas queda perturbado. Los niños C, B y D salen en la dirección del niño C.

La experiencia es aún más evidente cuando los cuatro niños están sujetos a una cuerda cerrada en círculo y tiran en dirección "de la presión del aire" hacia el exterior.

¡Atención!
Cuando se haga esta experiencia, debe garantizarse,
con la ayuda adecuada, que ningún niño se caiga y se haga daño.

Cuando se haga esta experiencia, debe garantizarse, con la ayuda adecuada, que ningún niño se caiga y se haga daño.

7.- Variaciones

Se pueden realizar experiencias interesantes con este vehículo.

Cojinetes de los ejes (hacer otras propuestas)

Pruebas de rodamiento

¿Porqué el vehículo de Juan no circula recto?

¿Porqué el vehículo de Pedro llega más lejos que el mío?

Otras propulsiones:

- Propulsión por viento (colocar una vela izada)
- Propulsión por la fuerza muscular (empujar el vehículo)
- Propulsión por la fuerza de la gravedad (el vehículo baja por una cuesta) o (fijar el extremo de una cuerda al vehículo y un peso en el otro, uno y otro a cada extremo de la mesa y hacer caer el peso de la mesa)

También se puede equipar al vehículo con un motor eléctrico, de muelle o de otro tipo.

El propulsor a reacción e puede montar sin problemas en diferentes objetos:

Ejemplos:

