

# Un truco útil



Biología

Fisiología humana

Escuchar y ver

Naturaleza y tecnología

De los sentidos a la medición



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

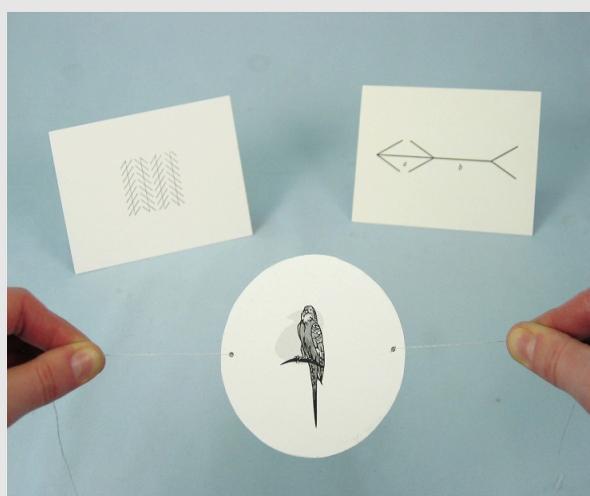
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/62ae2d77aba5c10003a51778>

**PHYWE**

# Información para el profesor

## Aplicación

**PHYWE**

Ejecución del experimento

Se tiene la impresión de una secuencia de movimientos, pero en realidad se ven muchas imágenes individuales, que se diferencian en que el objeto en movimiento siempre se mueve un poco más. Como las imágenes se suceden tan rápidamente, parece que el objeto se está moviendo. En el cine se proyectan entre 32 y 36 imágenes por segundo, la televisión envía 50 imágenes por segundo.

¿Pero cómo funciona todo esto?

## Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



**Conocimiento  
previo**

Los alumnos deben saber cómo se graban y procesan las imágenes en movimiento y por qué las imágenes individuales se perciben como una película.



**Principio**

Muchos fotogramas que se suceden rápidamente se presentan como una película en movimiento.



**Objetivo**

Los alumnos deben darse cuenta de que hay diferentes formas de "engañar" al ojo. Deben darse cuenta de que a veces es mejor comprobar lo que ven.



**Tareas**

Los alumnos comprueban si su percepción se corresponde siempre con la realidad.

## Instrucciones de seguridad

PHYWE



Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

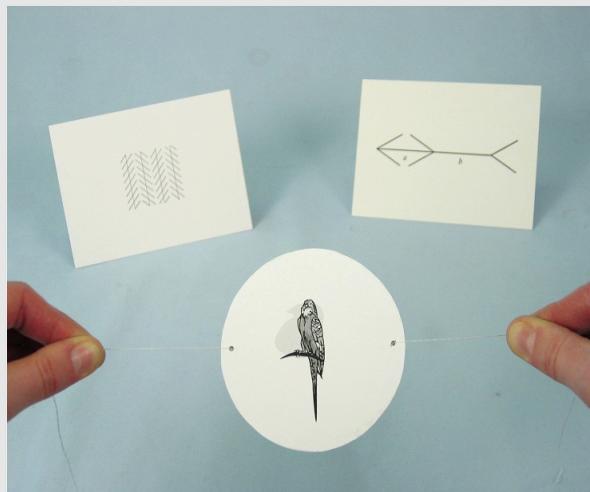
PHYWE



## Información para el estudiante

## Motivación

PHYWE



Montaje del experimento

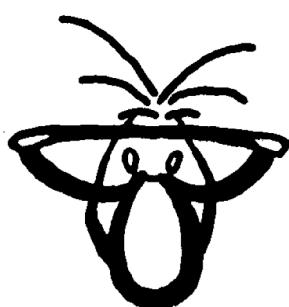
Se tiene la impresión de una secuencia de movimientos, pero en realidad se ven muchas imágenes individuales, que se diferencian en que el objeto en movimiento siempre se mueve un poco más. Como las imágenes se suceden tan rápidamente, parece que el objeto se está moviendo. En el cine se proyectan entre 32 y 36 imágenes por segundo, la televisión envía 50 imágenes por segundo.

¿Pero cómo funciona todo esto?

## Tareas

PHYWE

- ¿Cómo se puede ser más astuto que el ojo?
- Comprobar si la percepción se corresponde siempre con la realidad.



Una película es en realidad una secuencia rápida de imágenes individuales que nuestro cerebro reproduce como una película.

Falso

Correcto

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	TESS beginner Sentidos	15241-88	1

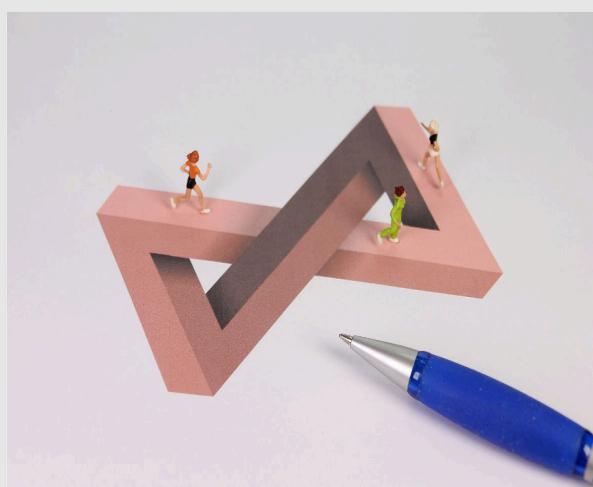
## Material adicional

PHYWE

Posición Material	Cantidad
1	Cartón blanco 1

## Montaje y ejecución (1/2)

PHYWE



¿Ilusión óptica o no?

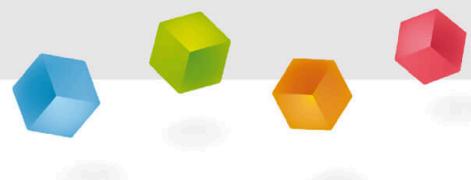
- Mirar el mapa que muestra la línea etiquetada como "a" y "b".
- Adivinar qué ruta es más larga: la marcada como "a" o la marcada como "b".
- Medir las distancias con la regla.
- Ahora mirar el mapa con las cuatro líneas dibujadas una al lado de la otra, sombreadas en diagonal.
- ¿Cuál de las cuatro líneas se inclina hacia la derecha y cuál hacia la izquierda?

## Montaje y ejecución (2/2)

PHYWE

- Comprobar la suposición midiendo las distancias entre las líneas de arriba y de abajo con la regla.
- Recortar un disco redondo de cartulina blanca. Medir las distancias con la regla.
- Coser los agujeros en el disco a la derecha y a la izquierda con la aguja de tejer y fijar un cordón.
- Dibujar una jaula en la parte delantera y un pájaro en la parte trasera (un hombre con un paraguas en la parte delantera, gotas de lluvia o similar en la parte trasera). La imagen del reverso debe estar al revés.
- Sujetar el disco por las cintas con ambas manos y hacerlo girar para que el hilo se retuerza.
- Ahorar tirar de los hilos largos para que el disco gire muy rápido.

PHYWE



## Resultados

## Tarea 1

PHYWE

Qué ruta parece más larga: ¿Distancia "a" o "b"? ¿Qué se descubre con la regla? ¿Cuáles de las líneas parecen estar inclinadas hacia la derecha, cuáles hacia la izquierda, y qué se descubre al medir?

Anotar las observaciones.



## Tarea 2

PHYWE

¿Cómo se explican las estimaciones de las longitudes "a" y "b"? ¿Cómo se produce la impresión de las líneas inclinadas?



## Tarea 3

PHYWE



**Observar al menos una técnica que utilice la ilusión del ojo y explicar cómo se utiliza la ilusión al girar el disco.**

## Tarea 4

PHYWE

¿Qué se observa cuando el disco pintado gira?

Los colores se difuminan y reconozco un arco iris.

El disco se convierte en blanco y negro uno tras otro.

Que en lugar de dos imágenes individuales, se ejecuta una película en movimiento.

Nada. Ya no puedo reconocer nada.

Diapositiva

Puntuación / Total

Diapositiva 8: Engañado

0/2

Diapositiva 17: Panel pintado

0/1

Total

 0/3

Soluciones



Repetir



Exportar texto

11/11