

# Movimiento y velocidad media con Cobra DigiCart



Física

Mecánica

Dinámica y movimiento



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

**PHYWE**  
excellence in science

# Información para el profesor

## Aplicación

**PHYWE**  
excellence in science

La producción de carbón

El movimiento uniforme en línea recta se encuentra en la tecnología, por ejemplo, en las cintas transportadoras: Aquí un objeto se mueve en una dirección constante a una velocidad constante en el cinturón. Utilizando dos barreras de luz es posible determinar la velocidad media que un objeto tiene entre las dos barreras. Este método de medición se utiliza, por ejemplo, en la vigilancia del tráfico.

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

**PHYWE**  
excellence in science



### Conocimiento previo

Este experimento no requiere ningún conocimiento previo.



### Principio

La velocidad es uno de los conceptos básicos de la teoría del movimiento. Indica la rapidez con que un objeto se mueve en el espacio y se mide en la unidad de medida por segundo. El concepto de velocidad se basa en la velocidad media. Designado  $\Delta x$  el cambio de posición en un período de tiempo  $\Delta t$  para que puedas hablar de  $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  la velocidad media  $\bar{v}$ .

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

**PHYWE**  
excellence in science



### Objetivo

En este experimento los estudiantes aprenden sobre el significado físico de la velocidad. También aprenden sobre el concepto de velocidad media.



### Tareas

Grabar un diagrama de lugar y tiempo a través de la aplicación. Seleccionar el rango de medición y dejar que se calcule las velocidades medias dentro de las secciones para cada uno de los cuatro intervalos (secciones) dados.

## Instrucciones de seguridad

**PHYWE**  
excellence in science

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

**PHYWE**  
excellence in science

## Información para el estudiante

## Motivación

**PHYWE**  
excellence in science



ICE 3 en el Bosque Oberheider

Todo en el mundo está en movimiento. Por lo tanto, vale la pena examinar más de cerca la velocidad.

En este experimento aprenderás algo sobre el significado físico de la velocidad. También aprenderás sobre el concepto de velocidad media.

## Tarea

**PHYWE**  
excellence in science

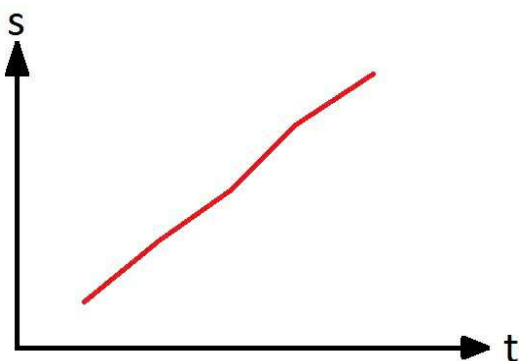


Diagrama de distancia y tiempo

- Grabar un diagrama de distancia y tiempo a través de la aplicación.
- Seleccionar el rango de medición y calcular las velocidades medias dentro de las secciones para cuatro intervalos (secciones) especificados.





## Material

**PHYWE**  
excellence in science

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	<a href="#">Cobra DigiCart Set Básico</a>	12940-77	1
2	<a href="#">Cobra DigiCartAPP</a>	14582-61	1

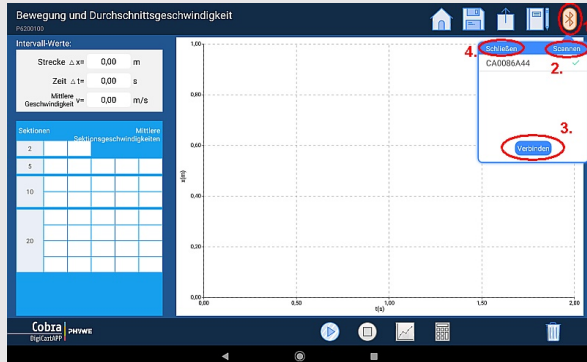
## Montaje (1/2)

**PHYWE**  
excellence in science

Descripción del montaje del experimento

- Poner la pista en posición horizontal.
- Ahora levantar un extremo de la pista unos 10 cm con la ayuda del soporte de altura ajustable.
- La pista está ahora inclinada para que el DigiCart pueda rodar hacia abajo.
- Iniciar la aplicación DigiCart.
- Seleccionar el ensayo 1 de la lista. Se abrirá la ventana de medición.

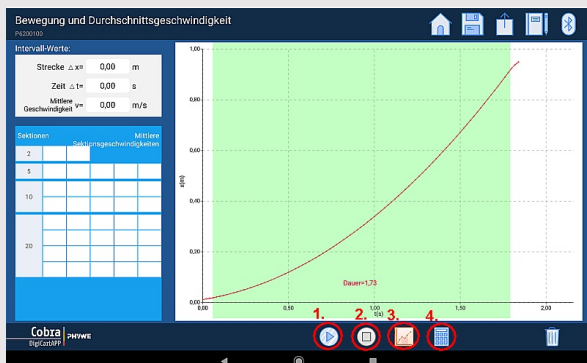
## Montaje (2/2)



Conexión con el DigiCart

- Conectar el DigiCart a la aplicación. Se necesitan dos pasos para esto. Primero, el interruptor de encendido del DigiCart debe ser presionado durante al menos 3 segundos.
- A continuación, abrir la ventana de conexión de la aplicación mediante el símbolo de Bluetooth (1). El DigiCart debería aparecer ahora allí. Si no, puedes actualizar la lista haciendo clic en Escanear (2).
- Ahora tocar el DigiCart de la lista una vez y establece la conexión con el botón Conectar (3). La ventana puede ser escondida de nuevo con el botón de cierre (4).

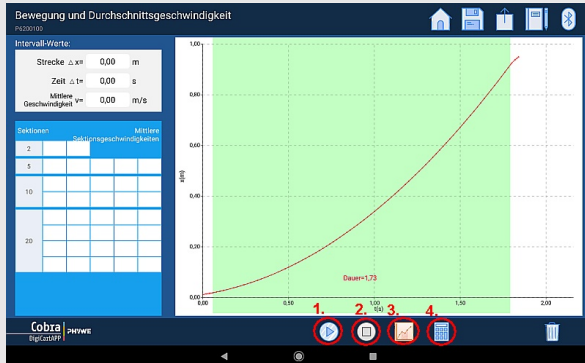
## Ejecución (1/4)



Procedimiento para la medición

- La figura muestra los pasos para el procedimiento de medición.
- El DigiCart se coloca y se mantiene en la zona elevada de la pista.
- Iniciar la medición haciendo clic en Iniciar medición (1).
- Dejar que el DigiCart ruede por la pista.
- Detener la medición haciendo clic en Finalizar medición (2) tan pronto como el DigiCart haya llegado al final.

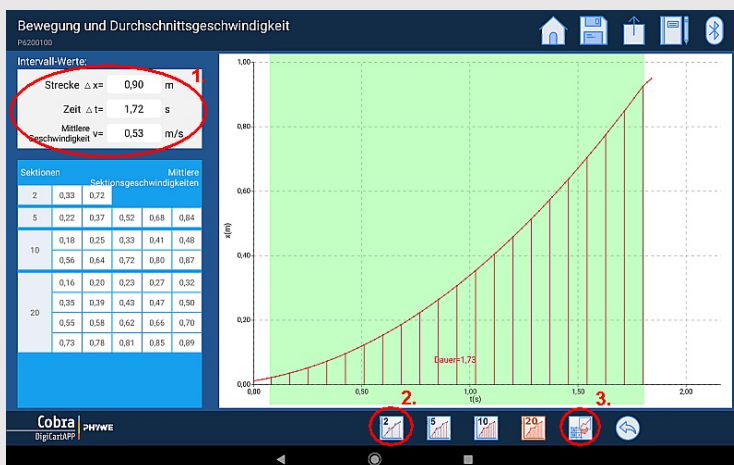
## Ejecución (2/4)



Procedimiento para la medición

- Hacer clic en Seleccionar rango de medición (3) para seleccionar un intervalo de tiempo en el diagrama de tiempo local dentro del cual el DigiCart se ha movido sin ser molestado.
- La selección se hace barriendo el intervalo con el dedo.
- Luego hacer clic en el icono de la memoria (4).
- Al hacer clic en el icono de la memoria, un nuevo menú aparece automáticamente en la parte inferior de la pantalla.

## Ejecución (3/4)



Procedimiento para la evaluación

- Los valores de los intervalos se calculan y se muestran automáticamente (1).
- Tocar el botón con el número 2 para dividir el rango de medición seleccionado en dos secciones de igual tamaño (2).





## Evaluación

### Resultado - Evaluación 1

¿Qué problemas se observan en el uso de la velocidad media?

---

---

---

---

### Resultado - Evaluación 2

¿Qué ocurre si se insertan aún más secciones, por ejemplo 1000 y más?

---

---

---

---

### Resultado - Evaluación 3

¿Qué tiene que ver la forma de la curva lugar-tiempo con el aumento de la velocidad?

-----

-----

-----

-----

