

# Movimiento y velocidad media con Cobra DigiCart



Física

Mecánica

Dinámica y movimiento



Nivel de dificultad



Tamaño del grupo



Tiempo de preparación



Tiempo de ejecución

medio

2

10 minutos

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/60a56c68e6d888000364dead>

**PHYWE**

# Información para el profesor

## Aplicación

**PHYWE**

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



**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



**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



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

PHYWE



## Información para el estudiante

## Motivación

PHYWE



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

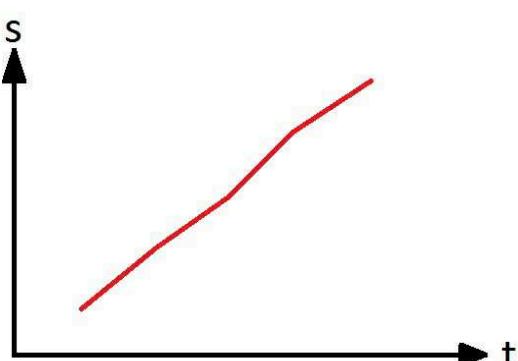
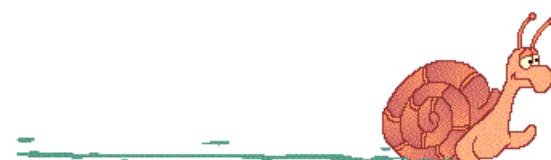


Diagrama de distancia y tiempo

- 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

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Cobra DigiCart Set Básico	12940-77	1
2	Cobra DigiCartAPP	14582-61	1

## Montaje (1/2)

PHYWE

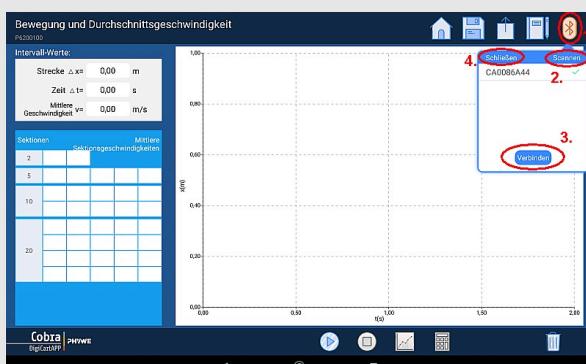


Descripción del montaje del experimento

- 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)

PHYWE

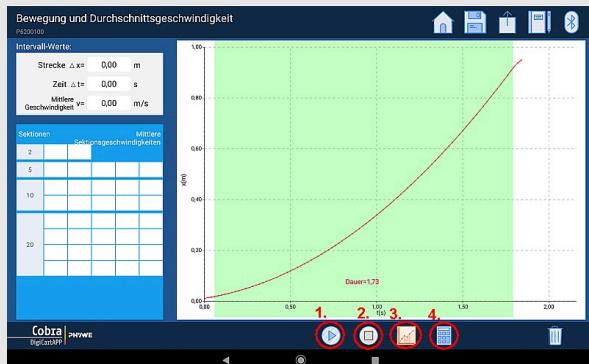


Conexión con el DigiCart

- 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)

PHYWE

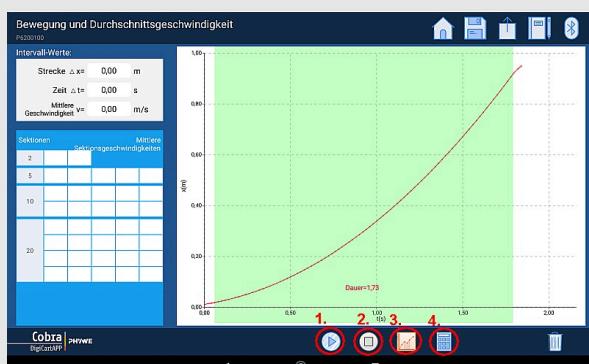


Procedimiento para la medición

- 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)

PHYWE

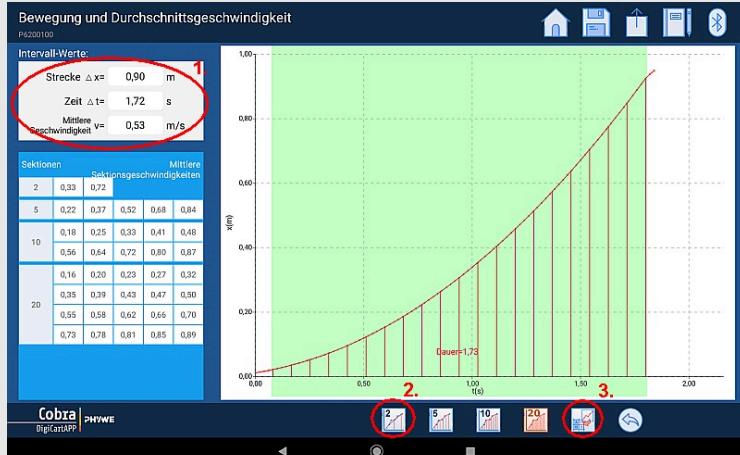


Procedimiento para la medición

- 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 ícono de la memoria (4).
- Al hacer clic en el ícono de la memoria, un nuevo menú aparece automáticamente en la parte inferior de la pantalla.

## Ejecución (3/4)

PHYWE

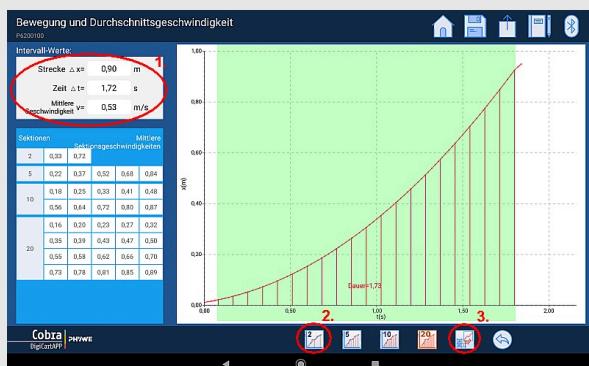


Procedimiento para la evaluación

- 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).

## Ejecución (4/4)

PHYWE



- Hacer clic en el botón Guardar.
- Se calculan las velocidades medias dentro de las dos secciones y se introducen en la tabla de la izquierda (3)
- Repetir los dos últimos pasos para los botones con los números 5, 10 y 20.
- La tabla debería entonces estar completamente llena de valores.

Procedimiento para la evaluación

**PHYWE**

# Resultados

## Tarea 1

**PHYWE**

¡Arrastrar las palabras correctas a los espacios!

Si escoges un caso con un cierto número de secciones (por ejemplo 10), verás que las velocidades medias calculadas no son  . Más bien, hay un

en la  . Esta observación es

del número de secciones. Sin embargo, con un mayor número de secciones, los saltos entre las secciones individuales se vuelven  .

 independiente velocidad más pequeños constantes aumento**Verificar**

## Tarea 2

PHYWE

¡Ahora llenar los espacios!

La afirmación de la velocidad media es particularmente cuestionable si un movimiento se compone de velocidades  y  (es decir, movimientos hacia adelante y hacia atrás). Un ejemplo extremo: El tren S-Bahn que sale de Zurich a las 06:43 para Pfäffikon es a las 08:16 de vuelta en Zurich. ¿Velocidad media entre las 06:43 y las 08:16?  , porque la diferencia de ubicación entre el punto inicial y final es  , es decir.  $\Delta s = 0$ . ¡Puedes ver que tienes que tener cuidado con la velocidad media!

Revisar

## Tarea 3

PHYWE

Cuando un cuerpo viaja en un camino inclinado, el componente de la gravedad que actúa en él paralelo al camino hace que experimente

una aceleración inconstante

un movimiento uniformemente desacelerado

una aceleración constante

Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 17: Velocidades de observación	<b>0/5</b>
Diapositiva 18: Velocidad media	<b>0/4</b>
Diapositiva 19: Movimiento de conexión	<b>0/4</b>

Puntuación Total

 0/13

Mostrar solución



Reintentar

**12/12**