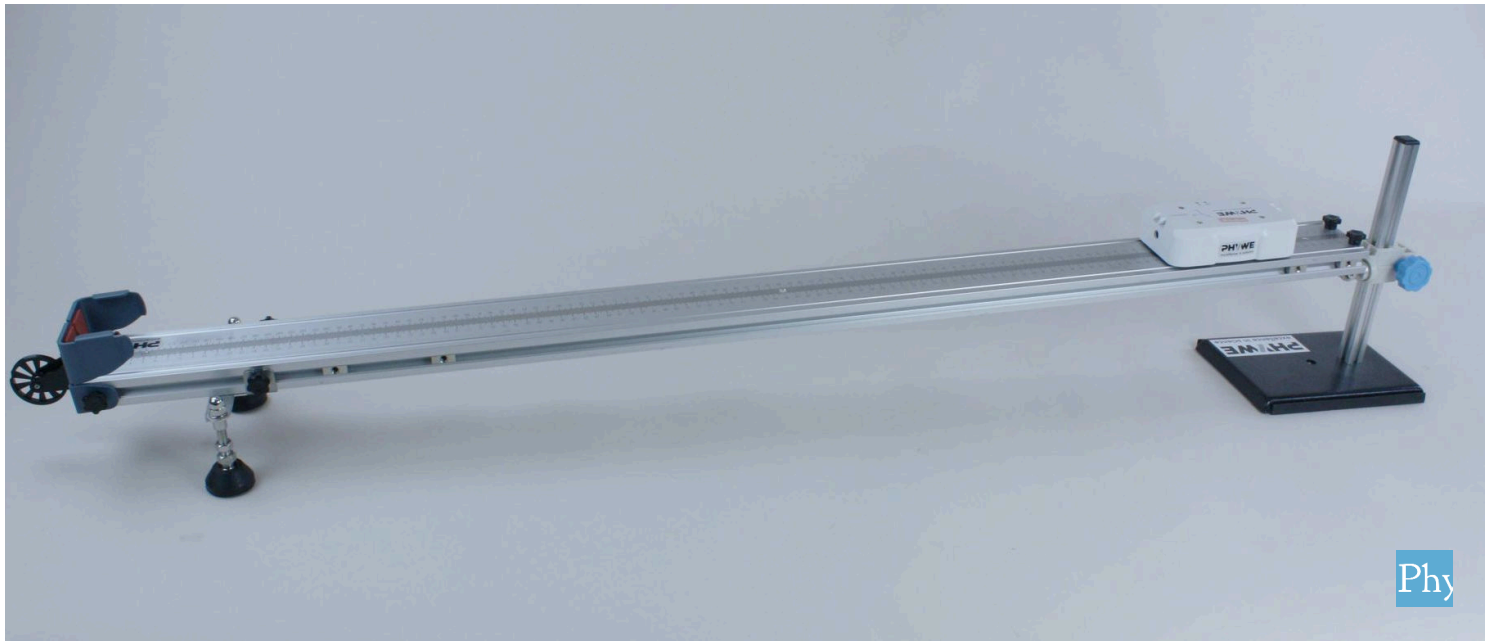


Velocidad actual y media con Cobra DigiCart



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

ICE 3 en el Bosque Oberheider

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

En este experimento se aprenderá sobre el significado físico de la velocidad.

También se aprenderá el concepto de velocidad instantánea y que no se puede comparar esto con la velocidad media.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science



Objetivo

En este experimento los estudiantes aprenden sobre el significado físico de la velocidad. También aprenden el concepto de velocidad instantánea y pueden compararla con la velocidad media.



Conocimiento previo

Este experimento requiere el concepto de velocidad media.



Tarea

Grabar un diagrama de distancia y tiempo a través de la aplicación. Seleccionar un punto de referencia y dejar que se calcule las velocidades medias para un número diferente de puntos promediados. Comparar los valores calculados con la velocidad actual.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science



Principio

El concepto de velocidad instantánea se basa en la velocidad media.

Designado Δx el cambio de posición en un período de tiempo Δt la velocidad media \bar{v} se calcula así:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Esta es la definición de la velocidad instantánea en un punto en el tiempo t :

$$v(t) = \frac{\Delta dx}{\Delta dt} = \dot{x}(t)$$

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

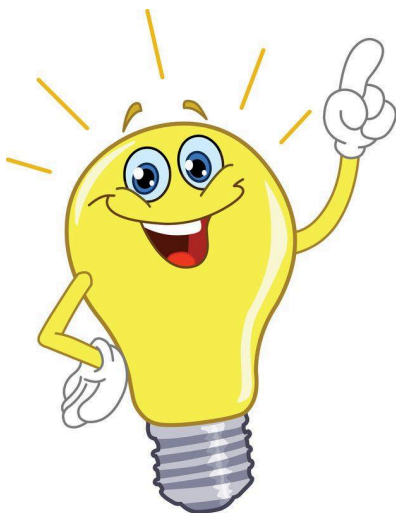
Todo en el mundo está en movimiento. Por lo tanto, vale la pena ocuparse de la velocidad.

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

También aprenderás el concepto de velocidad instantánea y no se puede comparar esto con la velocidad media.



Tareas

PHYWE
excellence in science

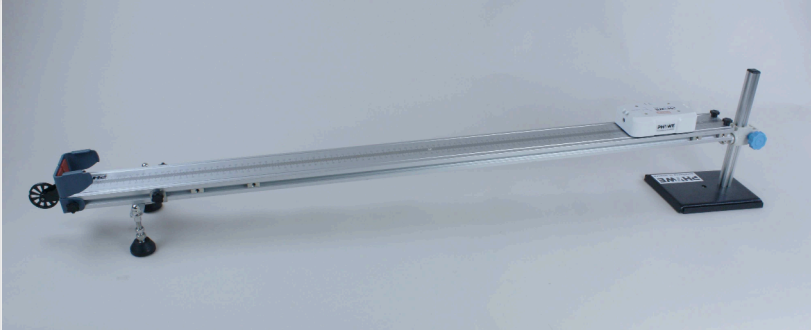
- Grabar un diagrama de lugar y tiempo a través de la aplicación.
- Seleccionar un punto de referencia y calcular las velocidades medias para un número diferente de puntos promediados.
- Comparar los valores calculados con la velocidad instantánea.

Material

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

Montaje (1/2)

PHYWE
excellence in science

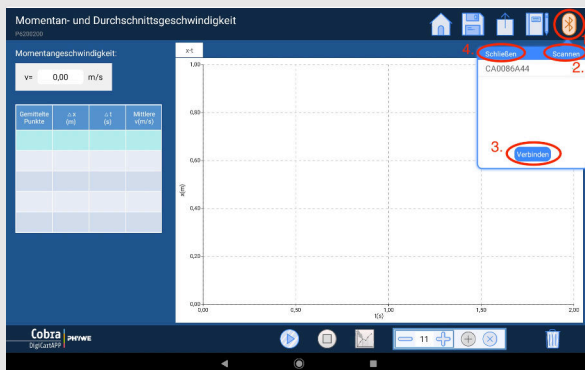


Descripción del montaje del experimento

- Poner la pista en posición horizontal. Levantar un extremo del carril unos 10 cm usando el soporte de altura ajustable. La pista está ahora inclinada para que el DigiCart pueda rodar hacia abajo.
- Iniciar la aplicación DigiCart.
- Seleccionar el ensayo 2 del resumen. Se abra la ventana de medición.

Montaje (2/2)

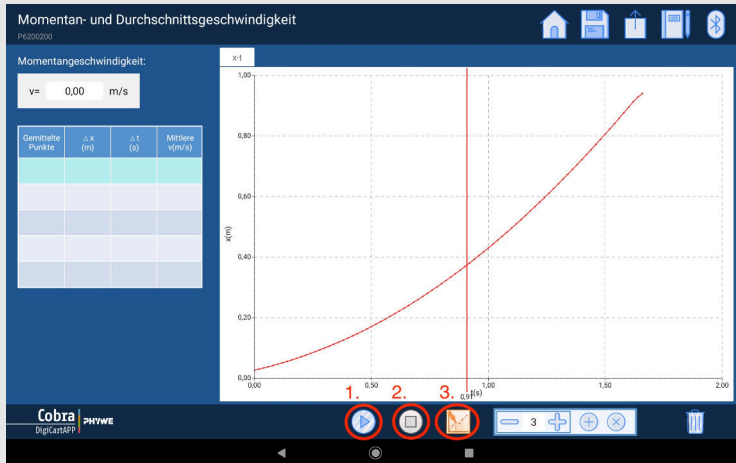
PHYWE
excellence in science



Conexión con el DigiCart

- Conectar el DigiCart a la aplicación. Son necesarios dos pasos. 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 establecer la conexión con el botón Conectar (3). Después se puede cerrar esta ventana con el botón Close (4).

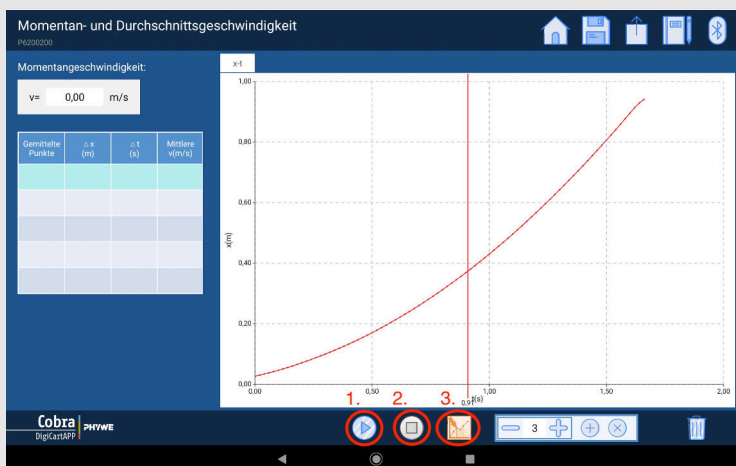
Ejecución (1/5)



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 la medición" (1).
- Dejar que el DigiCart ruede por la pista.

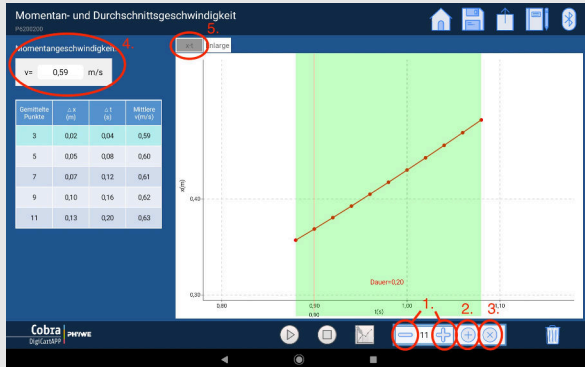
Ejecución (2/5)



Procedimiento para la medición

- Detener la medición haciendo clic en "Fin de la medición" (2) tan pronto como el DigiCart haya llegado al fondo.
- Haciendo clic en (3) "Seleccionar punto de referencia" seleccionar un punto en el diagrama de tiempo y lugar en el que se calcula la velocidad instantánea.
- La selección se hace barriando el intervalo con el dedo.

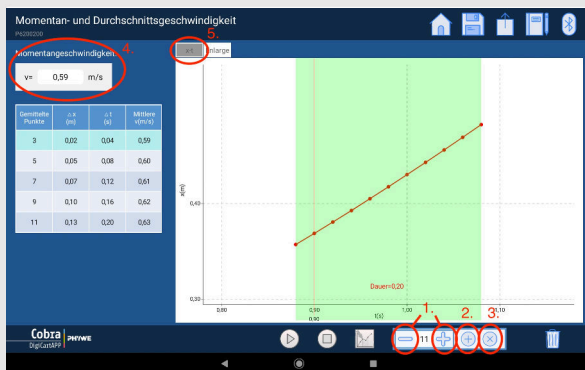
Ejecución (3/5)

PHYWE
 excellence in science


Procedimiento para la evaluación

- o La figura muestra los pasos para la evaluación.
- o Usar el "+" y el "-". para seleccionar el valor más pequeño posible 3. El número 3 en la pantalla indica el número de puntos de medición sobre los que se debe determinar el valor medio. Tocando la pantalla del lado derecho se calcula el valor y se escribe en la tabla de la izquierda.
- o Proceder de la misma manera que en el último paso para promediar más de 5, 7, 9 y 11 puntos de medición.

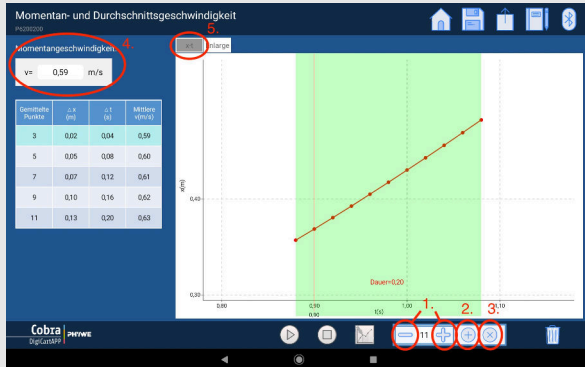
Ejecución (4/5)

PHYWE
 excellence in science


Procedimiento para la evaluación

- o Tocar una línea en la tabla, puede ser removida a través del "Botón de Remover" (3) y luego ser reescrita.
- o La velocidad actual se calcula automáticamente y se muestra para el punto de referencia seleccionado (4).
- o Si se va a repetir la medición para un nuevo punto de referencia, se puede tocar en la pestaña "x-t" encima del diagrama distancia-tiempo (5). Los pasos anteriores se pueden repetir.

Ejecución (5/5)

PHYWE
excellence in science

Procedimiento para la evaluación

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 instantánea se basa en la velocidad media. Denota Δx el cambio de posición en un período de tiempo Δt y la velocidad media \bar{v} se calcula así:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

PHYWE
excellence in science

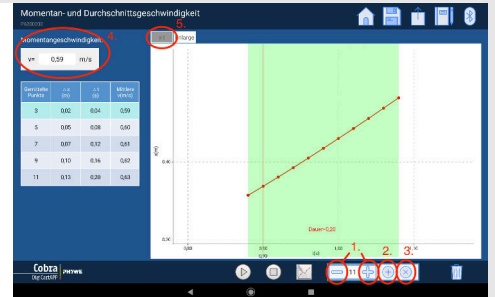
Resultados

Tarea 1

Arrastrar las palabras correctas a los espacios

La tabla muestra que el valor de velocidad media

[] entre [] puntos de sean utilizados. La [] a ser la [] entre menor sean los número más bajo de puntos de promedio.



velocidad instantánea

velocidad media

aumenta

más

tiende

✓ Verificar

Tarea 2

¿Qué caracteriza la **Velocidad instantánea**?

la velocidad instantánea describe la "velocidad" en un punto dado del tiempo

la velocidad instantánea describe la "velocidad" en un período de tiempo



El velocímetro del coche

Diapositiva	Puntaje/Total
Diapositiva 18: Contribución de la velocidad media	0/5
Diapositiva 19: Velocidad momentánea y media	0/3

Puntuación Total  0/8

 Mostrar solución

 Reintentar