

### A. LÝ THUYẾT

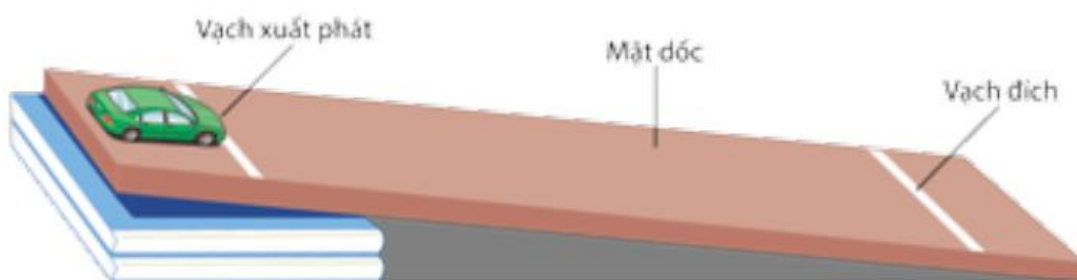
Để đo tốc độ của người đi xe đạp (hình bên), người ta có thể sử dụng những dụng cụ đo nào?



Để đo tốc độ của người đi xe đạp, người ta có thể sử dụng những dụng cụ đo như thước đo và đồng hồ.

- Thước dùng để đo quãng đường.
  - Đồng hồ dùng để đo thời gian chuyển động trên quãng đường đó.
- Sau đó áp dụng công thức tính tốc độ để kiểm tra.

### I. ĐO TỐC ĐỘ BẰNG ĐỒNG HỒ BẮM GIÂY



▲ Hình 10.1. Thí nghiệm đo tốc độ của một xe đồ chơi bằng đồng hồ bấm giây



#### Đo Tốc Độ Bằng Đồng Hồ Bấm Giây

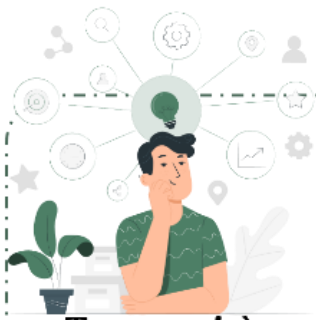
##### Dụng cụ đo



Đồng hồ bấm giây - Đo thời gian chuyển động (t)



Các loại thước - Đo độ dài quãng đường đi được (s)



### Cách đo

Cách 1: Chọn s trước, đo t sau

Cách 2: Chọn t trước, đo s sau

Trong phòng thực hành thường chọn cách 1

### Cách đo



Xác định vạch xuất phát và vạch đích  $\Rightarrow$  Dùng thước đo s.



Dùng đồng hồ bấm giây đo t từ khi bắt đầu chuyển động từ vạch xuất phát tới khi vượt qua vạch đích



Tính tốc độ bằng công thức:  $v = \frac{s}{t}$

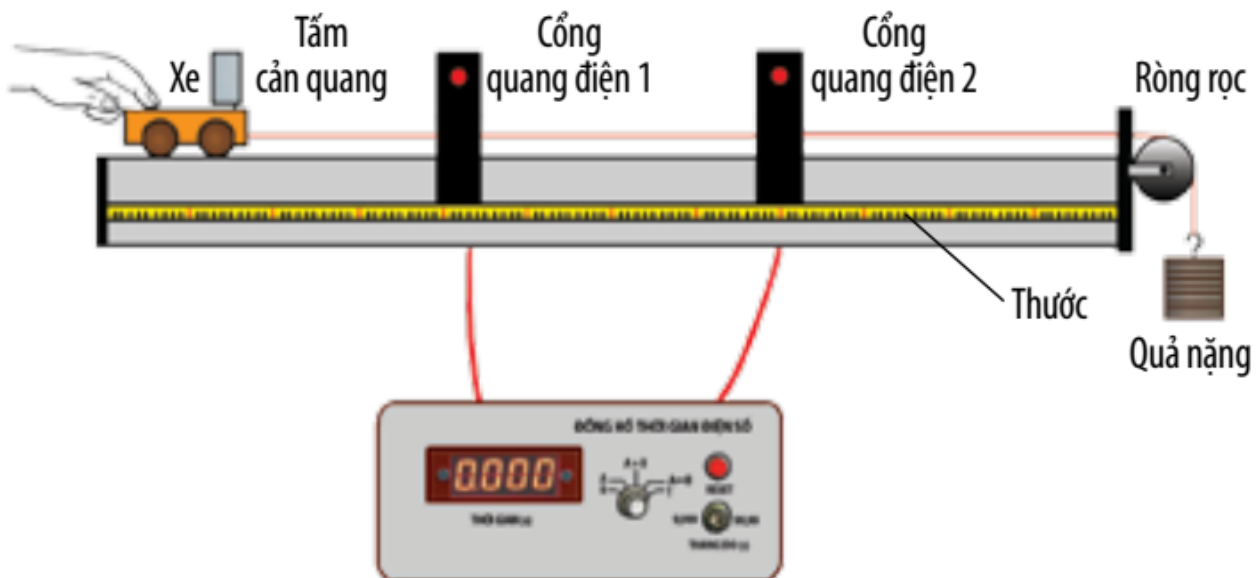


Đo 3 lần để lấy giá trị trung bình  $\Rightarrow$  Lập bảng  $\Rightarrow$  Nhận kết quả

## ❑ GHI NHỚ

Để đo thời gian, nhằm xác định tốc độ của một vật chuyển động từ 0,1s trở lên, ta sử dụng đồng hồ bấm giây, ngược lại nó không thể đo chính xác những khoảng thời gian dưới 0,1s.

## II. ĐO TỐC ĐỘ BẰNG ĐỒNG HỒ ĐO THỜI GIAN HIỆN SỐ DÙNG CỔNG QUANG ĐIỆN



▲ **Hình 10.2.** Thí nghiệm đo tốc độ của một chiếc xe nhỏ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện

## □ CÁCH ĐO

- + Nhấn công tắc RESET để đưa số chỉ của đồng hồ về giá trị 0,000. Chọn thang đo thời gian ở vị trí 9,999 s và để kiểu đo thời gian MODE A↔B.
- + Giữ vật đứng yên rồi thả nhẹ cho vật chuyển động.
- + Khi tấm cản quang trên vật chắn cổng quang điện 1 thì đồng hồ bắt đầu đo và khi tấm cản quang chắn cổng quang điện 2 thì đồng hồ kết thúc đo. Khoảng thời gian giữa hai thời điểm trên được hiển thị trên mặt hiện số của đồng hồ.
- + Đo khoảng cách giữa hai cổng quang điện bằng thước.
- + Tính tốc độ của vật trên đoạn đường giữa hai cổng quang điện.

## □ GHI NHỚ

**Để đo thời gian, nhằm xác định tốc độ của một vật chuyển động, ta sử dụng đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện.**

## B. VÍ DỤ MINH HỌA

**Bài 1:** Trong một thí nghiệm đo tốc độ của xe đồ chơi chạy pin, khi cho xe chạy qua hai cổng quang điện cách nhau 20 cm thì thời gian xe chạy qua hai cổng quang điện được hiển thị trên đồng hồ là 1,02 s. Tính tốc độ chuyển động của xe?

### Bài giải

Tốc độ chuyển động của xe:

$$v = s/t = 20 / 1,02 = 19,6 \text{ (cm/s)}$$

Vậy tốc độ chuyển động của xe là: 19,6 (cm/s)

**Bài 2:** Để đo tốc độ gió, người ta chỉ cần một chong chóng gió và một đồng hồ bấm giây. Bằng cách đo số vòng quay của chong chóng trong một khoảng thời gian nhất định, người ta có thể tính ra tốc độ gió.



a) Hãy trình bày cách tính tốc độ gió.

b) Trong một lần đo với chong chóng gió có bán kính 60 cm, người ta đếm được chong chóng quay 20 vòng trong thời gian 4,2 s. Tính tốc độ gió?

**Bài giải:**

a) Cách tính tốc độ gió:

- Đồng hồ bấm giây cho biết thời gian t.

- Quãng đường s mà đầu cánh chong chóng đi được trong khoảng thời gian t được xác định như sau:  $s = \text{số vòng} \times \text{chu vi mỗi vòng} = \text{số vòng} \times 2 \times \text{bán kính chong chóng} \times 3,14$

- Tốc độ gió được tính bằng công thức:  $v = s/t$

b) Tốc độ gió:

$$v = s/t = (20 \times 2 \times 3,14 \times 0,6) / 4,2 = 17,94 \text{ (cm/s)}$$

## PHIẾU HỌC TẬP

### TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Để đo tốc độ của một người chạy cự li ngắn, ta cần những dụng cụ đo nào?

- A. Thước cuộn và đồng hồ bấm giây.
- B. Thước thẳng và đồng hồ treo tường.
- C. Đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện.
- D. Cổng quang điện và thước cuộn.

**Câu 2:** Dụng cụ nào dưới đây dùng để đo tốc độ của một vật?

- A. Nhiệt kế.
- B. Đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang.
- C. Cân.
- D. Lực kế.

**Câu 3:** Một học sinh đi bộ từ nhà đến trường trên đoạn đường 3,6km, trong thời gian 40 phút.

Vận tốc của học sinh đó là:

- A. 19,44m/s
- B. 15m/s
- C. 1,5m/s
- D. 2/3m/s

**Câu 4:** Trường hợp nào dưới đây nên sử dụng thước đo và đồng hồ bấm giờ để đo tốc độ của vật?

- A. Đo tốc độ của viên bi chuyển động trên bàn.
- B. Đo tốc độ bơi của vận động viên.

C. Đo tốc độ rơi của vật trong phòng thí nghiệm.

D. Đo tốc độ bay hơi của nước.

**Câu 5:** Muốn đo được tốc độ của một vật đi trên một quãng đường nào đó, ta phải đo

A. Độ dài quãng đường và thời gian vật đi hết quãng đường đó.

B. Độ dài quãng đường mà vật đó phải đi.

C. Thời gian mà vật đó đi hết quãng đường.

D. Quỹ đường và hướng chuyển động của vật.

## TỰ LUẬN

**Bài 1:** Thảo luận các tình huống cần đo tốc độ sau đây và nêu ý kiến của em về việc chọn dụng cụ đo nào là phù hợp.

**a) Đo tốc độ bơi của một người?**

**b) Đo tốc độ của viên bi chuyển động trên mặt bàn?**

[illegible]

**Bài 2:** Để đo tốc độ chuyển động của quả bóng trên sàn nhà bằng đồng hồ đeo tay và bằng ứng dụng đo thời gian trên điện thoại di động. So sánh hai kết quả đo và nhận xét?

[illegible]

## Hướng dẫn trả lời:

### Trắc nghiệm

Câu 1: A; Câu 2: B; Câu 3: C; Câu 4: B ; Câu 5: A.

### Tự luận

#### Bài 1:

Có 2 phương án đo tốc độ:

- + Đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây: vật thực hiện trong một quãng đường xác định và thời gian thực hiện quãng đường không quá nhỏ, độ chính xác đến 0,1 s.
- + Đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện: vật thực hiện trong thời gian ngắn, độ chính xác đến 0,001 s.

Do đó:

- Để đo tốc độ bơi của một người, ta sử dụng đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây.
- Đo tốc độ của viên bi chuyển động trên mặt bàn, ta sử dụng đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện.

#### Bài 2:

- Cố định quãng đường mà quả bóng di chuyển bằng cách đánh dấu các vị trí xuất phát và kết thúc, sau đó dùng thước đo có GHĐ phù hợp để đo quãng đường.

Giả sử đo được quãng đường là 5 m.

- Dùng đồng hồ và ứng dụng đo thời của quả bóng, từ đó tính được tốc độ.
- So sánh kết quả đo được.

### **DẶN DÒ**

- Hoàn thành các nội dung Bài tập vận dụng.
- Học hết lý thuyết bài 9

**\* Mọi thắc mắc vui lòng liên hệ:**

- Cô Tâm: 0975375268
- Cô Huệ: 0785656236
- Thầy Tâm: 0779442859
- Cô Tuyết: 0389097016
- Cô Tiểu Y: 0389928322