# CHỦ ĐỀ IV: TỐC ĐỘ

# BÀI 7 - TỐC ĐỘ CỦA CHUYỂN ĐỘNG

## I. NHẬN BIẾT (6 câu)

**Câu 1:** Tốc độ là gì?

**Trả lời:**

*Tốc độ cho biết một vật chuyển động nhanh hay chậm.*

**Câu 2:** Tốc độ được đo như thế nào? Viết công thức tính tốc độ.

**Trả lời:**

* *Tốc độ đo bằng thương số giữa quãng đường vật đi và thời gian đi quãng đường đó.*

*Tốc độ =* $\frac{Quãng đường đi được}{Thời gian đi quãng đường đó }$

* *Công thức tính tốc độ:*

*v =* $\frac{s}{t}$

*Trong đó:*

* *v: tốc độ của vật*
* *s: quãng đường vật đi*
* *t: thời gian vật đi hết quãng đường đó.*

**Câu 4:** Nêu cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây.

**Trả lời:**

* *Bấm đồng hồ đo ở A và bấm dừng đồng hồ ở B. Đồng hồ bấm giây sẽ cho ta biết khoảng thời gian vật đi từ A đến B.*
* *Đo quãng đường từ A đến B bằng dụng cụ đo chiều dài.*
* *Lấy chiều dài quãng đường AB chia cho khoảng thời gian đo bởi đồng hồ bấm giây.*

*⇒ Kết quả thu được chính là tốc độ của vật.*

**Câu 5:** Nêu cách đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện.

**Trả lời:**

* *Cố định cổng quang điện 1 ở vị trí A, cổng quang điện 2 ở vị trí B.*
* *Cắm đầu nối dây của cổng quang điện 1 vào ổ A, đầu nối dây của cổng quang điện 2 vào ổ B của đồng hồ đo thời gian hiện số.*
* *Nhất nút K để chọn kiểu hoạt động là A – B.*
* *Cho xe có gắn tấm chắn sáng chuyển động.*
* *Đọc số chỉ thời gian xe đi từ cổng quang điện 1 đến cổng quang điện 2 ở ô hiển thị thời gian của đồng hồ đo thời gian hiện số.*
* *Khoảng cách A và B được đọc ở thước đo gắn với giá đỡ.*

*⇒ Tốc độ của xe được tính bằng tỉ số khoảng cách giữa hai cổng quang điện và thời gian đọc ở ô hiển thị thời gian của đồng hồ*

**Câu 6:** Nêu cách đo tốc độ bằng thiết bị “bắn tốc độ”

**Trả lời:**

* *Lần 1: Súng phát ra tia sáng tới xe, tia sáng này gặp xe và phản xạ trở lại súng. Bộ phận thu của súng nhận lại tia phản xạ. Bộ phận xử lí tín hiệu của súng tính ra khoảng cách từ xe tới súng (s1).*
* *Lần 2: Súng phát ra tia sáng lần thứ 2, tia sáng này gặp xe và phản xạ trở lại súng. Tương tự như trên, tính ra khoảng cách từ xe tới súng (s2).*
* *Quãng đường xe chạy giữa hai lần bắn = s2 - s1*

*Tốc độ của xe =* $\frac{Quãng đường xe chạy giữa hai lần bắn}{Khoảng thời gian giữa hai lần bắn}$

## II. THÔNG HIỂU (4 câu)

**Câu 1:** Tốc độ còn có thể đo bằng đơn vị nào?

**Trả lời:**

*Tốc độ còn có thể đo bằng các đơn vị khác như:*

* *Mét trên phút (m/min).*
* *Xentimét trên giây (cm/s).*
* *Milimét trên giây (mm/s).*

**Câu 2:** Nêu những cách đo tốc độ mà em biết.

**Trả lời:**

* *Đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây.*
* *Đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện.*
* *Đo tốc độ bằng thiết bị “bắn tốc độ”*

**Câu 3:** Nêu ưu, nhược điểm của phương pháp đo tốc độ dùng đồng bồ bấm giây.

**Trả lời:**

* *Ưu điểm: thiết bị là đồng hồ bấm giây gọn nhẹ, rẻ, dễ kiếm, dễ sử dụng.*
* *Nhược điểm: độ chính xác khi đo thời gian chuyển động phụ thuộc vào người bấm đồng hồ có chuẩn hay không, nên dễ gây ra sai số.*

**Câu 4:** Phương pháp đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số có ưu điểm gì so với đo bằng đồng hồ bấm giây?

**Trả lời:**

*Khi dùng đồng hồ đo thời gian hiện số, thời điểm đồng hồ bắt đầu tính chuyển động và kết thúc chuyển động là trùng khớp với thời điểm chuyển động của vật. Vì vậy, kết quả đo thời gian không có sai số.*

## III. VẬN DỤNG (4 câu)

**Câu 1:** Tính vận tốc Hoài đi từ nhà đến chợ biết Hoài đi 2 km hết 24 phút.

**Trả lời:**

*Ta có: 24 phút = 0,4 giờ*

*Vận tốc Hoài đi từ nhà đến chợ là: v = 2 : 0,4 = 5 km/h.*

**Câu 2:** Một chiếc xe ô tô chuyển động trên đường cao tốc với vận tốc là 60 km/h. Tính thời gian để ô tô đi được quãng đường 150 km.

**Trả lời:**

*Ta có: v = s : t → t = s : v*

*Thời gian để ô tô đi được quãng đường 150 km là: t = s : v = 150 : 60 = 2,5 giờ = 2 giờ 30 phút.*

**Câu 3:** Chị Mai đi xe máy từ công ty đến siêu thị BigC hết 6 phút với vận tốc 30 km/h. Tính quãng đường từ công ty chị Mai đến siêu thị BigC.

**Trả lời:**

*Ta có: 6 phút = 0,1 giờ*

*v = s : t → s = v.t*

*Quãng đường từ công ty chị Mai đến siêu thị BigC là: 30 x 0,1 = 3 km.*

**Câu 4:** David Popovici là một trong những vận động viên bơi lội xuất sắc nhất thế giới với kỷ lục bơi tự do 100m trong 46,91s. Tính vận tốc bơi của cậu với đơn vị km/h.

**Trả lời:**

*Vận tốc bơi của David Popovici là: v = s : t = 100 : 46,91 = 2,13 m/s.*

*Đổi: 2,13 m/s = 2,13 x 3,6 = 7,668 km/h.*

## IV. VẬN DỤNG CAO (2 câu)

**Câu 1:** Vận tốc ánh sáng là gì? Nêu vai trò, ứng dụng của vận tốc ánh sáng.

**Trả lời:**

* *Vận tốc ánh sáng hay được nói một cách tổng quát là tốc độ lan truyền của bức xạ điện từ trong chân không. Đây là một hằng số vật lý cơ bản quan trọng nhiều lĩnh vực vật lý. Kí hiệu là c. Tốc độ ánh sáng khi truyền trong chân không là 299.792.450 m/s*
* *Nhờ tốc độ hữu hạn của ánh sáng, chúng ta có thể quan sát các ngôi sao, thiên hà hình thành và phát triển trong vũ trụ sơ khai. Đồng thời ta cũng hiểu hơn những đặc điểm của vũ trụ trong thời kỳ đầu.*
* *Ngay từ ban đầu, con người tiến hành nghiên cứu, thực hiện đo lường tốc độ ánh sáng nhằm mục đích cung cấp thông tin vũ trụ học, vật lý lượng tử, mô hình chuẩn của Vật lý hạt.*
* *Việc đo được vận tốc của ánh sáng giúp ích rất nhiều cho các nhà khoa học trong việc xác định tốc độ giãn nở của vũ trụ.*

**Câu 2:** Hiện nay, với công nghệ hiện đại, con người đã có thể chế tạo máy bay dân dụng đạt tốc độ siêu thanh, rút ngắn thời gian di chuyển, ví dụ như máy bay Concorde có thể đưa hành khách từ Lon Don đến New Yord chỉ trong 3 giờ trong khi Boeing 747 mất 7 giờ. Vậy tại sao các máy bay này lại không được áp dụng rộng rãi?

**Trả lời:**

* *Tốc độ cao khiến việc hạ cánh nguy hiểm hơn gấp nhiều lần, kèm với tiếng ồn động cơ gây khó chịu cho hành khách. Ngoài ra, bay càng nhanh, động cơ phải hoạt động càng nhiều với công suất cao khiến tuổi thọ của chúng giảm đi đáng kể, điều này cũng đồng nghĩa với việc tiêu thụ nhiều nhiên liệu hơn.*
* *Vời bài toán kinh tế, Concorde có giá sản xuất quá đắt nhưng mang lại hiệu quả vận chuyển kém hơn, chúng chỉ chở được 100 hành khách so với 500 khách của Boeing 747 nhưng lại tiêu thụ nhiên liệu nhiều hơn. Kèm với đó, ghế ngồi khoang hạng nhất trên Concorde không thoải mái bằng ghế nằm khoang hạng nhất trên Boeing 747, do đó khách hàng thà được nằm thoải mái còn hơn trả một đống tiền chỉ để bay nhanh hơn 4 tiếng.*