

BẢN ĐỌC THỬ



Hotline: 024.33.99.22.66



Email: cskh.ccbook@gmail.com



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

NGUYỄN ANH VINH - ĐẶNG THỊ LAN ANH - TRỊNH LÊ HOÀNG - NGUYỄN VĂN TUYÊN



ĐIỂM KIỂM TRA

VẬT LÝ

8

INFOGRAPHIC ÔN LUYỆN, KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ LỚP 8

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI



Lời nói đầu

Các em học sinh thân mến!

Bạn đã bao giờ tự hỏi, điểm 10 là bông hoa tặng cha mẹ, thầy cô, nhưng tại sao hiện tại điểm số của mình vẫn còn thấp? Làm thế nào để tăng nhanh điểm số một cách xuất sắc trong bất kì cuộc thi nào? Để phát huy được tính tích cực và chủ động trong việc học, bên cạnh sự hướng dẫn của các giáo viên trong quá trình học thì việc tự học đóng một vai trò rất quan trọng giúp các em làm chủ hoàn toàn các đơn vị kiến thức lý thuyết; thành thạo các kỹ năng cần thiết của môn học. Và hơn hết, việc tự học hiệu quả sẽ đem lại cho các em “quả ngọt” là những điểm số như mong đợi và đi liền với nó là niềm say mê với môn học.

Vật lí là môn đặc thù, các em vẫn nói đùa mà thật “khó như Lí, bí như Hình”. Chúng tôi trong suốt những năm đứng trên bục giảng, trên cương vị của người giáo viên, không ít em từng “kể khổ” với chúng tôi khi học môn Vật lí, cũng không ít lần chúng tôi chứng kiến khuôn mặt thất vọng của các em khi nhận kết quả bài kiểm tra mặc dù các em đã rất cố gắng trong quá trình học ở trên lớp cũng như chủ động tìm hiểu kiến thức và làm bài tập ở nhà. Chúng tôi hiểu vấn đề lớn nhất mà các em gặp phải đó là các em chưa tìm thấy một người bạn đồng hành, một tài liệu tham khảo định hướng và hỗ trợ tốt cho các em trong hành trình tự chinh phục tri thức của bản thân. Chính vì vậy, với mong muốn có thể hỗ trợ tốt nhất cho các em, chúng tôi đã kết hợp cùng với thương hiệu “CCBook” biên soạn cuốn sách “*Bí quyết tăng nhanh điểm kiểm tra Vật lí 8*”.

Cuốn sách “*Bí quyết tăng nhanh điểm kiểm tra Vật lí 8*” được chúng tôi biên soạn dựa trên ba tiêu chí sau:

- ▶ Bám sát nội dung chương trình SGK của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành.
- ▶ Mô tả các đơn vị lý thuyết một cách hệ thống, đúng trọng tâm, dễ hiểu, dễ nhớ.
- ▶ Các bài tập được phân chia thành từng dạng với phương pháp và hướng dẫn giải chi tiết.

Với mục đích biên soạn một tài liệu tham khảo định hướng và hỗ trợ các em trong quá trình tự học và cải thiện tối đa kết quả học tập của các em ở môn Vật lí, cuốn sách này được chúng tôi thiết kế:

- ◆ Theo từng chuyên đề, chương lớn.
- ◆ Trước mỗi chuyên đề là mục tiêu bài học bao gồm cả mục tiêu kiến thức và mục tiêu kỹ năng giúp các em biết sau mỗi chuyên đề mình cần đạt được những gì.
- ◆ Mỗi chuyên đề bao gồm bài kiểm tra đầu vào và bài kiểm tra cuối chuyên đề với hướng dẫn chấm và biểu điểm cụ thể giúp các em có thể tự mình đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức và hiệu quả học tập của mình trước và sau khi học.
- ◆ Trong mỗi chuyên đề, các đơn vị lý thuyết được trình bày dưới dạng INFOGRAPHIC – một hình thức trình bày kiến thức mới giúp các em ghi nhớ kiến thức một cách dễ dàng, có hệ thống.
- ◆ Đi kèm với mỗi đơn vị kiến thức lý thuyết là các dạng bài tập với phương pháp giải và các ví dụ minh họa cho từng dạng bài tập.
- ◆ Đối với các dạng bài tập khó, trong mỗi ví dụ minh họa đều có thêm phần phân tích tư duy giúp các em có thể định hướng đúng trong quá trình giải bài tập.

- ◆ Bên cạnh các ví dụ minh họa là hệ thống bài tập tự luyện với đầy đủ các dạng bài, kiểu bài giúp các em củng cố kiến thức và kỹ năng.
- ◆ Đặc biệt, trong cuốn sách này, tác giả còn cung cấp cho các em hệ thống các đề kiểm tra 15 phút, 45 phút và kiểm tra học kỳ bám sát phân phối chương trình SGK với đáp án và thang điểm cụ thể giúp các em luyện tập và tự mình đánh giá.

Ngoài đặc điểm nổi bật về cách tổ chức các nội dung, cuốn sách này còn có một số những ưu điểm vượt bậc khác so với một số cuốn sách trên thị trường:

• Thứ nhất, đây là cuốn sách tham khảo Vật lí 8 đầu tiên đem đến cho các em cách tiếp cận mới với các đơn vị kiến thức lý thuyết bằng cách sử dụng INFOGRAPHIC. Với INFOGRAPHIC, các kiến thức phức tạp được trình bày một cách hệ thống, rõ ràng và trực quan thông qua việc kết hợp mô tả bằng hình ảnh. Với cuốn sách này, các em không còn phải:

- ◆ Học đi học lại một đơn vị kiến thức.
- ◆ Chán nản vì quá nhiều kiến thức khô khan.
- ◆ Loay hoay để hiểu và ghi nhớ các kiến thức phức tạp.
- ◆ Mất quá nhiều thời gian để tìm hiểu cách giải của các dạng bài tập.

Mà các đơn vị kiến thức sẽ trở nên:

- ◆ Dễ hiểu, dễ ghi nhớ.
- ◆ Sinh động, hấp dẫn.
- ◆ Hiểu sâu, hiểu được bản chất của các đơn vị kiến thức.
- ◆ Mang tính hệ thống, có liên kết.

• Thứ hai, đi kèm với cuốn sách này là hệ thống video bài giảng và nhóm giải đáp thắc mắc giúp hỗ trợ các em tối đa trong quá trình học. Đây cũng là một ưu điểm vượt trội của cuốn sách, làm cho nó không chỉ đơn thuần là một cuốn sách mà còn là một người bạn, một người đồng hành với các em trước tất cả những khó khăn, vướng mắc trong quá trình học.

Cấu trúc cụ thể của cuốn sách như sau:

Phần 1: Nội dung bài học.

Trong đó phần kiến thức được chia làm 2 chương:

Chương 1: CƠ HỌC

Chương 2: NHIỆT HỌC

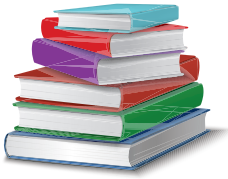
Phần 2: Hệ thống đề kiểm tra.

Phần 3: Đáp án.

Với những ưu điểm ấy, chúng tôi mong rằng “*Bí quyết tăng nhanh điểm kiểm tra Vật lí 8*” sẽ đem đến cho các em học sinh nguồn cảm hứng học tập, đồng hành cùng các em trong hành trình chinh phục tri thức và là tài liệu tham khảo hữu ích cho các bạn đồng nghiệp trong quá trình giảng dạy.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự đóng góp quý báu từ bạn đọc gần xa, các thầy cô cũng như các em học sinh thân mến để chúng tôi hoàn thiện cuốn sách hơn trong những lần tái bản tiếp theo.

Xin chân thành cảm ơn!



Mục lục

PHẦN 1: NỘI DUNG BÀI HỌC	9
CHƯƠNG 1: CƠ HỌC.....	10
Chuyên đề 1: Chuyển động cơ học	10
Dạng 1: Tính tương đối của chuyển động	14
Dạng 2: Vận tốc của chuyển động	16
Dạng 3: Vận tốc trung bình.....	18
Dạng 4: Bài toán chuyển động của hai vật.....	20
Chuyên đề 2: Lực - Cân bằng lực - Quán tính - Lực ma sát	29
Dạng 1: Biểu diễn lực.....	34
Dạng 2: Cân bằng lực	37
Dạng 3: Quán tính	39
Dạng 4: Lực ma sát.....	40
Chuyên đề 3: Áp suất	47
Dạng 1: Tính áp lực, áp suất.....	52
Dạng 2: Áp suất chất lỏng	55
Dạng 3: Bình thông nhau.....	57
Dạng 4: Áp suất chất khí	59
Chuyên đề 4: Lực đẩy Ác-si-mét	67
Dạng 1: Bài tập lực đẩy Ác-si-mét.....	71
Dạng 2: Bài tập sự nổi của vật	73
Chuyên đề 5: Công cơ học - Công suất.....	79
Dạng 1: Công cơ học	84
Dạng 2: Định luật về công	86
Dạng 3: Công suất.....	89
Chuyên đề 6: Cơ năng - Sự chuyển hóa và bảo toàn cơ năng.....	97
Dạng 1: Cơ năng	102
Dạng 2: Sự chuyển hóa và bảo toàn cơ năng.....	103

CHƯƠNG 2: NHIỆT HỌC	109
Chuyên đề 7: Cấu tạo chất	109
Dạng 1: Cấu tạo chất.....	112
Dạng 2: Chuyển động của nguyên tử, phân tử	113
Chuyên đề 8: Nhiệt năng - Truyền nhiệt	116
Dạng 1: Nhiệt năng.....	120
Dạng 2: Truyền nhiệt theo hình thức dẫn nhiệt	121
Dạng 3: Truyền nhiệt theo hình thức đối lưu	122
Dạng 4: Truyền nhiệt theo hình thức bức xạ nhiệt	123
Chuyên đề 9: Nhiệt lượng - Phương trình cân bằng nhiệt - Năng suất tỏa nhiệt của nhiên liệu	127
Dạng 1: Công thức tính nhiệt lượng.....	131
Dạng 2: Phương trình cân bằng nhiệt.....	133
Dạng 3: Năng suất tỏa nhiệt của nhiên liệu.....	136
Chuyên đề 10: Bảo toàn năng lượng trong các hiện tượng cơ - nhiệt. Động cơ nhiệt.....	143
Dạng 1: Bảo toàn năng lượng trong hiện tượng cơ - nhiệt	147
Dạng 2: Bài tập động cơ nhiệt.....	148
PHẦN 2: HỆ THỐNG ĐỀ KIỂM TRA.....	151
PHẦN 3: ĐÁP ÁN	169

HƯỚNG DẪN ĐỌC SÁCH HIỆU QUẢ

Bí quyết tăng nhanh điểm kiểm tra Vật lí 8 là cuốn sách được biên soạn với nhiều điểm đặc biệt về mặt kết cấu cũng như nội dung mà trên thị trường chưa có cuốn sách nào làm được. Nội dung được trình bày sinh động, hấp dẫn và có hệ thống sẽ kích thích sự hứng thú đọc và say mê làm bài. Từ đó cải thiện tối đa hiệu quả việc tự học của các em, đồng thời giúp các em học sinh có những bước tiến bộ vượt bậc trong học tập mà trước hết là “tăng nhanh điểm kiểm tra” trên lớp. Để giúp các em sử dụng hiệu quả và khai thác triệt để những ưu điểm của cuốn sách, nhóm tác giả xin chia sẻ với các em một số bí quyết sử dụng cuốn sách:

1 Cây mục tiêu

Cây mục tiêu là phần mở đầu trong mỗi chuyên đề của cuốn sách. Cây mục tiêu giúp khái quát những yêu cầu về kiến thức và kĩ năng mà các em cần đạt được sau khi học xong mỗi chuyên đề. Cây mục tiêu được cấu trúc gồm hai phần:

- ▶ Nhánh màu đỏ là những kiến thức quan trọng các em cần nắm vững.
- ▶ Nhánh màu xanh là những kĩ năng các em cần đạt được.

Bắt đầu mỗi chuyên đề, các em cần đọc kỹ để xác định rõ mục tiêu cần đạt được trong mỗi chuyên đề, từ đó định hướng quá trình học của mình một cách hiệu quả. Kết thúc mỗi chuyên đề, hãy quay lại cây mục tiêu này, và tự đánh giá xem các em đã đạt được các yêu cầu đặt ra hay chưa? Nếu thấy chưa đủ, chưa vững thì các em phải bổ sung và điều chỉnh cách học của mình.

2 Hệ thống bài đánh giá năng lực

Mỗi chuyên đề đều bao gồm một bài đánh giá sơ bộ ban đầu và bài kiểm tra sự tiến bộ cuối chuyên đề:

Bài đánh giá sơ bộ ban đầu giúp các em đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức và kĩ năng hiện tại của các em qua quá trình học trên lớp. Các em hãy dành ra chút thời gian làm bài đánh giá sơ bộ này nhé!

Bài kiểm tra sự tiến bộ được đặt sau mỗi chuyên đề giúp các em tự đánh giá mức độ thực hiện mục tiêu của bản thân. Sau quá trình học và luyện tập, đến cuối chương, các em hãy dành thời gian để làm bài kiểm tra này, mang kết quả ra so sánh với bài đánh giá sơ bộ ban đầu để nhận ra sự tiến bộ của bản thân nhé!

3 Sơ đồ phân tích tư duy

Trong quá trình học, đã bao giờ các em tự hỏi: làm thế nào để tìm ra cách giải bài tập này? Sơ đồ phân tích tư duy sẽ giúp em giải đáp thắc mắc đó. Vậy làm thế nào để hiểu được sơ đồ phân tích tư duy, xin mời các em cùng theo dõi ví dụ sau:

Ví dụ: Hai ô tô khởi hành cùng lúc tại hai địa điểm A và B cách nhau 100 km. Xe thứ nhất đi với vận tốc $v_1 = 40$ km/h, xe thứ hai đi với vận tốc $v_2 = 60$ km/h và ngược chiều với xe thứ nhất. Tìm thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.

Khi gặp sơ đồ phân tích tư duy, các em hãy đọc nó theo các bước sau:



Tất cả những nội dung đặc biệt trên của cuốn sách sẽ giúp các em nắm vững kiến thức và xóa tan nỗi sợ những bài kiểm tra đánh giá.

Chúc các em thành công!

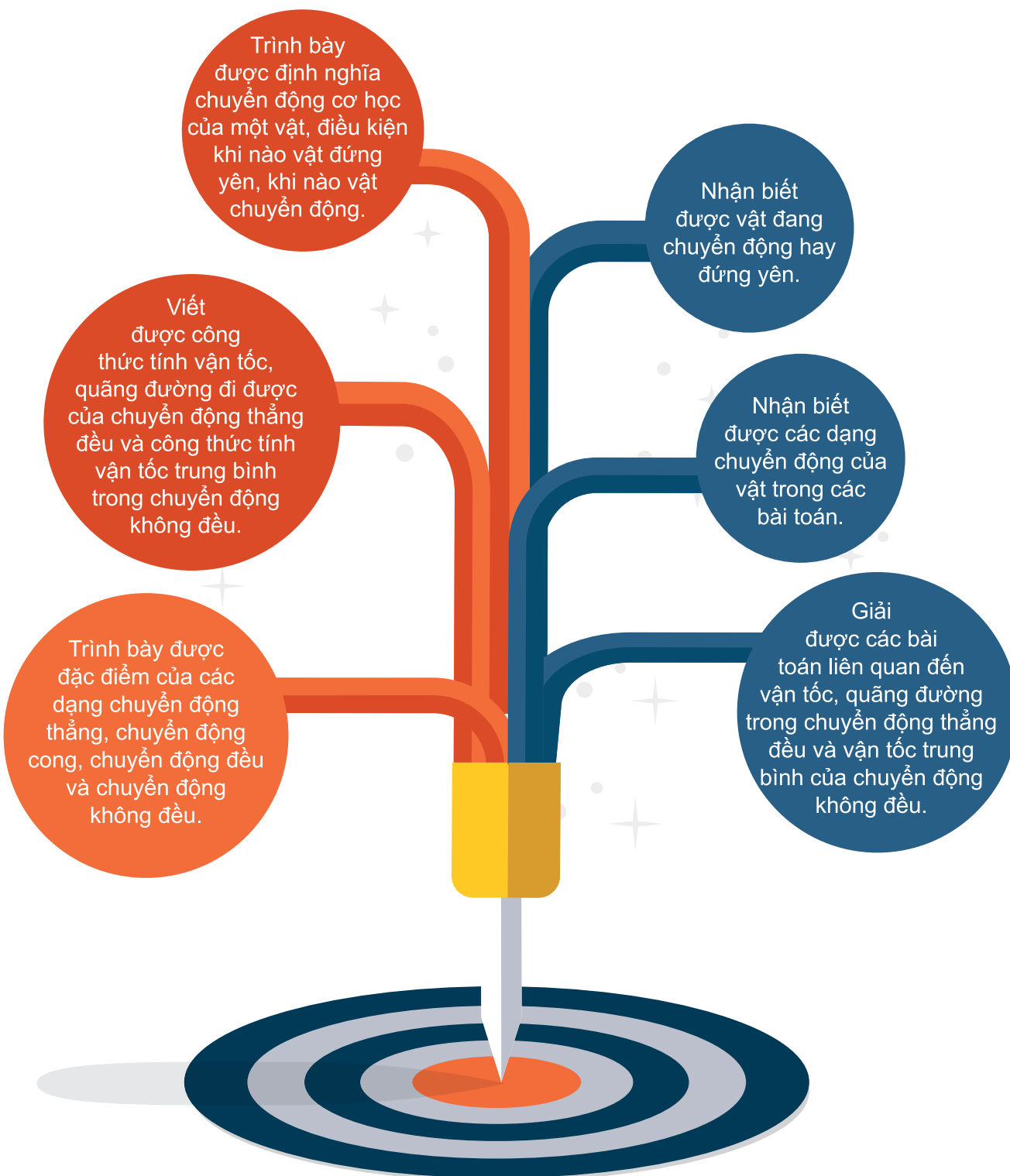


PHẦN 1

NỘI DUNG BÀI HỌC

CHƯƠNG 1: CƠ HỌC

CHUYÊN ĐỀ 1: CHUYỂN ĐỘNG CƠ HỌC



ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ BAN ĐẦU

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Câu 1: Chuyển động cơ học là

- A. sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian so với vật khác.
- B. sự đổi hướng chuyển động của vật.
- C. sự quay của một vật quanh một trục cố định.
- D. sự thay đổi hình dạng của vật so với vật khác.

Câu 2: Dạng chuyển động của quả bưởi rơi từ trên cây xuống là

- A. chuyển động thẳng.
- B. chuyển động cong.
- C. chuyển động tròn.
- D. vừa chuyển động thẳng vừa chuyển động tròn.

Câu 3: Công thức xác định vận tốc là:

- A. $v = \frac{t}{s}$
- B. $v = s.t$
- C. $v = \frac{s}{t}$
- D. Đáp án khác.

Câu 4: Đơn vị vận tốc phụ thuộc vào

- A. đơn vị độ dài.
- B. cả đơn vị độ dài và đơn vị thời gian.
- C. đơn vị thời gian.
- D. không phụ thuộc vào bất kì yếu tố nào.

Câu 5: Chuyển động đều là chuyển động mà

- A. vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
- B. vận tốc có độ lớn không thay đổi theo thời gian.
- C. có quỹ đạo là đường thẳng và vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
- D. có quỹ đạo là đường tròn và vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.

Câu 6: Công thức xác định vận tốc trung bình của một chuyển động không đều trên một quãng đường là:

- A. $v_{tb} = \frac{s}{t}$
- B. $v_{tb} = \frac{t}{s}$
- C. $v_{tb} = s.t$
- D. Đáp án khác.

Câu 7: Đổi 15 (m/s) = ...

- A. 36 (km/h)
- B. 0,015 (km/h)
- C. 72 (km/h)
- D. 54 (km/h)

Câu 8: Vận tốc của ô tô là 36 km/h, của người đi xe máy là 34000 m/h và của tàu hỏa là 14 m/s. Sắp xếp độ lớn vận tốc của các phương tiện trên theo thứ tự từ bé đến lớn là:

- A. tàu hỏa – ô tô – xe máy.
- B. ô tô – tàu hỏa – xe máy.
- C. ô tô – xe máy – tàu hỏa.
- D. xe máy – ô tô – tàu hỏa.

Câu 9: Đường đi từ nhà đến trường dài 4,8 km. Nếu đi xe đạp với vận tốc trung bình 2 m/s, Nam đến trường mất:

- A. 1,2 (h)
- B. 120 (s)
- C. $\frac{2}{3}$ (h)
- D. 0,3 (h)

Câu 10: Có một ô tô chở khách đang chạy trên đường Hà Nội – Ninh Bình. Phát biểu nào sau đây **không** đúng:

- A. Ô tô chuyển động so với mặt đường.
- B. Ô tô đứng yên đối với người lái xe.
- C. Ô tô đứng yên đối với cột mốc bên đường.
- D. Ô tô chuyển động đối với cột mốc bên đường.

PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1: Nêu định nghĩa chuyển động đều và công thức tính vận tốc trung bình của một chuyển động không đều trên một quãng đường, giải thích các đại lượng và đơn vị của các đại lượng trong công thức đó?

Câu 2: Hai ô tô chuyển động thẳng đều khởi hành đồng thời ở 2 địa điểm A và B cách nhau 20 km. Nếu đi ngược chiều thì sau 10 phút chúng gặp nhau. Nếu đi cùng chiều sau 25 phút thì xe ô tô xuất phát từ B đuổi kịp xe ô tô xuất phát từ A. Xác định vận tốc của hai xe?

KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Chuyển động thẳng



Chuyển động đều

Là chuyển động mà độ lớn vận tốc không đổi theo thời gian.

$$v = \frac{s}{t} = \text{hằng số}$$

Chuyển động cong



Chuyển động không đều

Là chuyển động mà độ lớn vận tốc thay đổi theo thời gian.

$$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

04

PHÂN LOẠI

Theo quỹ đạo:

Chuyển động thẳng.
Chuyển động cong.

Theo tính chất:

Chuyển động đều.
Chuyển động không đều.

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

(m/s)
(km/h)

Quãng đường đi được (m, km).

Thời gian đi hết quãng đường đó (s, h).

Vận tốc của bé gái đi bộ nhỏ hơn vận tốc đi xe đạp của bé trai.

Bé gái đi chậm hơn bé trai.



VẬN TỐC

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ nhanh hay chậm của chuyển động.

03

01

ĐỊNH NGHĨA

Chuyển động cơ học là sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian so với vật khác.



Em bé đạp xe làm thay đổi vị trí so với vật mốc (cột đèn) là một chuyển động cơ học.



02

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG

Một vật có thể được xem là chuyển động đối với vật này nhưng lại được xem là đứng yên đối với vật khác, tùy thuộc vào vật được chọn làm mốc.



Chú cún được coi là chuyển động so với cột đèn nhưng đứng yên so với em bé đạp xe đạp.



CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Tính tương đối của chuyển động

1. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Để xác định được một vật đang chuyển động hay đứng yên ta chọn một vật khác làm mốc, nếu vật thay đổi vị trí so với vật mốc thì vật đó chuyển động, nếu vật không thay đổi vị trí so với vật mốc thì vật đó đứng yên.

2. VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Hành khách ngồi trên ô tô đang rời khỏi bến:

- So với bến xe thì hành khách chuyển động hay đứng yên? Tại sao?
- So với ô tô thì hành khách chuyển động hay đứng yên? Tại sao?
- Cây cột điện ở bên đường đang đứng yên hay chuyển động?

• **Lời giải**

- So với bến xe thì hành khách chuyển động, vì so với bến xe (coi là vật làm mốc) hành khách có sự thay đổi vị trí.
- So với ô tô, hành khách đứng yên. Vì so với ô tô hành khách không có sự thay đổi vị trí.
- Cây cột điện ở bên đường đứng yên hay chuyển động phụ thuộc vào việc ta chọn vật nào làm mốc. Nếu chọn mặt đường, cây cối ven đường,... làm mốc thì cây cột điện đứng yên. Nếu chọn ô tô đang chạy trên đường, xe máy đang chạy trên đường,... làm mốc thì cây cột điện chuyển động.



Ví dụ 2: Một ô tô chở khách đang chạy trên đường Hà Nội – Ninh Bình.

Hãy chỉ rõ vật làm mốc khi nói:

- Ô tô đang chuyển động.
- Ô tô đang đứng yên.
- Hành khách đang chuyển động.
- Hành khách đang đứng yên.

• **Lời giải**

Vật làm mốc là:

- Mặt đường hoặc cây ven đường.
- Hành khách trên ô tô hoặc các thiết bị trên ô tô.
- Hàng cây bên đường.
- Ô tô hoặc các thiết bị trên ô tô.



Ví dụ 3 (1.11 Sách bài tập): Khi đứng trên cầu nối giữa hai bờ sông rộng nhìn xuống dòng nước lũ đang chảy xiết ta thấy cầu như bị “trôi” ngược lại. Giải thích vì sao ta có cảm giác đó?

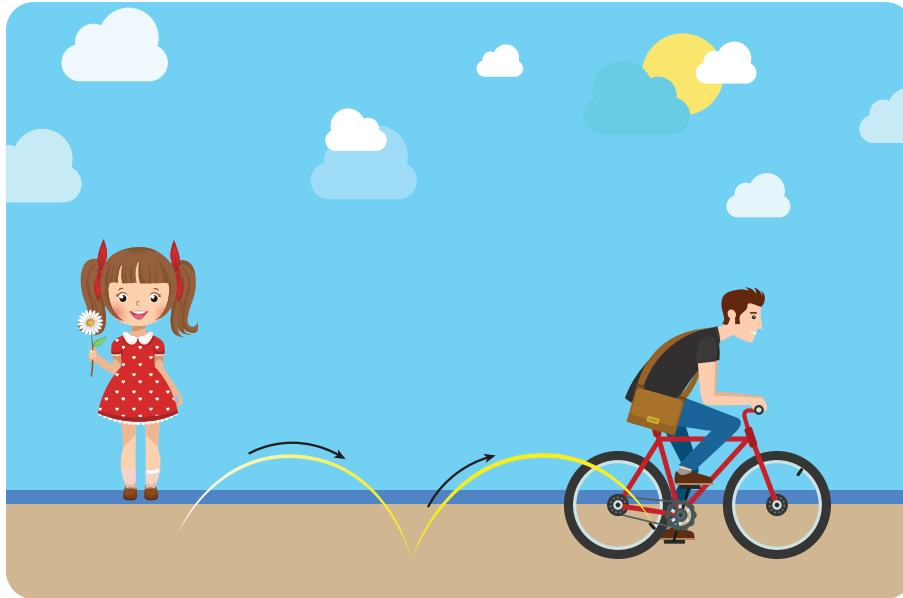
• **Lời giải**

Vì khi đó ta đang ngầm chọn vật mốc là dòng nước, khi ta đang đứng yên trên cầu thì vật mốc là dòng nước đang chuyển động nên ta cảm thấy cầu như bị trôi ngược lại.



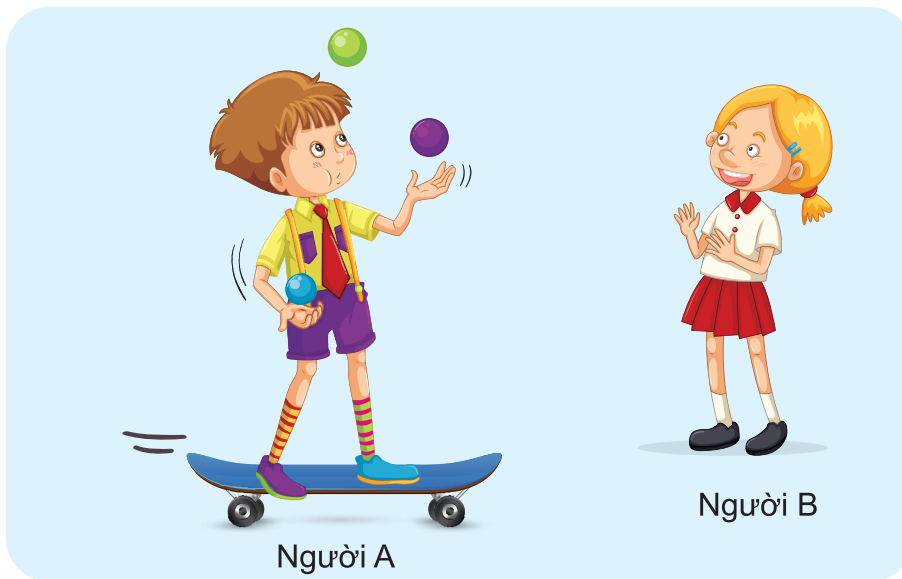
Ví dụ 4: Khi đi xe đạp đầu van xe đạp chuyển động tròn nhưng người nhìn bên đường lại thấy đầu van xe chuyển động cong như hình vẽ. Giải thích vì sao có sự khác nhau đó?

• **Lời giải**



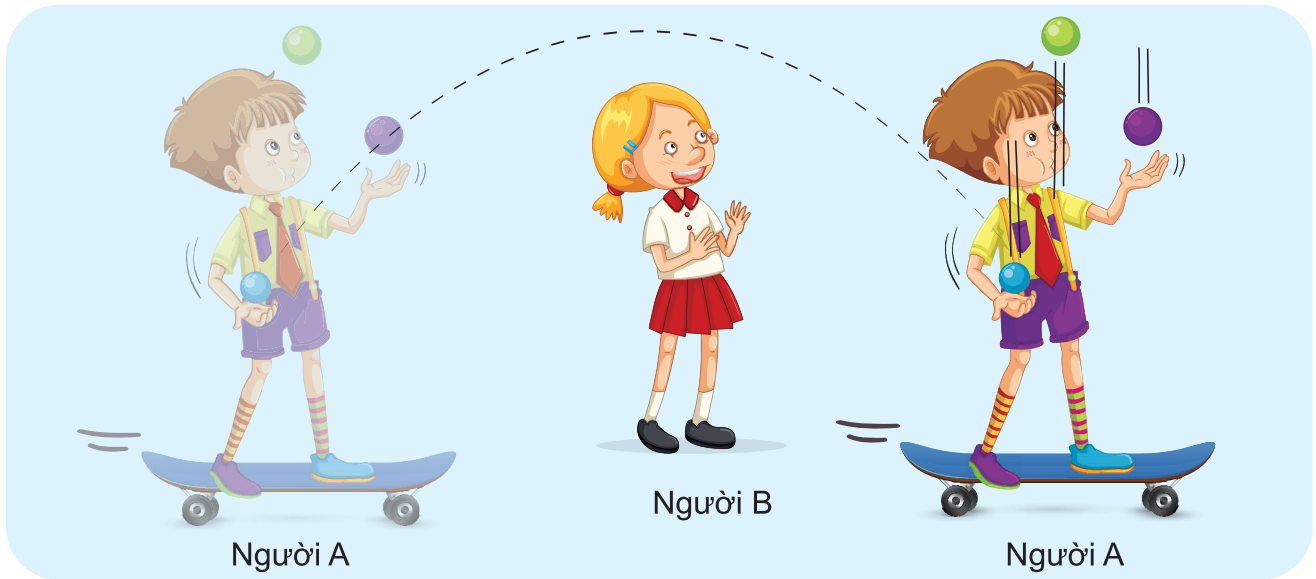
Do quỹ đạo của van xe có tính tương đối nên so với vật mốc là trục bánh xe thì van xe có quỹ đạo tròn, còn so với vật mốc là người quan sát bên đường thì van xe lại có quỹ đạo cong phức tạp tạp như hình vẽ.

Ví dụ 5: Một người A chơi biểu diễn xiếc tung bóng đồng thời di chuyển trên ván trượt, người B đứng quan sát. Xác định quỹ đạo chuyển động của bóng?



• **Lời giải**

- Nếu chọn vật mốc là người A thì quả bóng chuyển động theo quỹ đạo thẳng đứng.
- Nếu chọn vật mốc là người B thì quả bóng chuyển động theo quỹ đạo cong.



Dạng 2: Vận tốc của chuyển động

1. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bước 1: Xác định thời gian và quãng đường vật đi được.

Chú ý:

- Thời gian vật chuyển động bằng hiệu của thời điểm cuối và thời điểm bắt đầu chuyển động.

- Quãng đường của vật chuyển động được 1 vòng tròn là chu vi của vòng tròn đó: $s = 2\pi R$.

Bước 2: Áp dụng công thức vận tốc: $v = \frac{s}{t}$.

Ví dụ: Lúc 7 giờ An từ nhà bắt đầu đi học và An đến trường lúc 7 giờ 30 phút. Vậy thời gian An đã dùng để đi từ nhà tới trường:

$$t = 7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 7 \text{ giờ} = 30 \text{ phút.}$$

Ví dụ: Một vệ tinh bay ở độ cao 200 km được 1 vòng quanh Trái Đất hết 24 giờ, biết bán kính Trái Đất là 6400 km. Tính vận tốc của vệ tinh?

+ Quãng đường vệ tinh bay được 1 vòng quanh Trái Đất:

$$s = 2\pi R = 2\pi(6400 + 200) = 13200\pi \text{ (km)}$$

+ Vận tốc của vệ tinh: $v = \frac{s}{t} = \frac{13200\pi}{24} = 550\pi \text{ (km/h)}$

2. VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1 (2.1 Sách bài tập): Đơn vị vận tốc là:

A. km/h.

C. km.h.

B. m.s.

D. s/m.

• **Lời giải**

Đơn vị chuẩn của vận tốc là km/h hoặc m/s.

Chọn A.

Ví dụ 2:

- a. Đổi các vận tốc sau từ km/h sang m/s: 80 km/h; 100 km/h; 150 km/h; 250 km/h; 300 km/h.
- b. Đổi các vận tốc sau từ m/s sang km/h: 15 m/s; 20 m/s; 30 m/s; 35 m/s; 50 m/s.

• Lời giải

a. Ta có: $1 \text{ km/h} = \frac{1 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$

Suy ra: $80 \text{ km/h} = \frac{80}{3,6} \text{ m/s} = \frac{200}{9} \text{ m/s}$; $100 \text{ km/h} = \frac{250}{9} \text{ m/s}$; $150 \text{ km/h} = \frac{125}{3} \text{ m/s}$; $250 \text{ km/h} = \frac{625}{9} \text{ m/s}$;

$300 \text{ km/h} = \frac{250}{3} \text{ m/s}$.

b. Tương tự ta có: $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$.

Suy ra: $15 \text{ m/s} = 15 \times 3,6 \text{ km/h} = 54 \text{ km/h}$; $20 \text{ m/s} = 72 \text{ km/h}$; $30 \text{ m/s} = 108 \text{ km/h}$; $35 \text{ m/s} = 126 \text{ km/h}$;

$50 \text{ m/s} = 180 \text{ km/h}$.

• Ghi nhớ: Muốn đổi đơn vị từ m/s chuyển sang km/h hoặc ngược lại ta sử dụng công thức sau:

$$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$$

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

Ví dụ 3 (2.4 Sách bài tập): Một máy bay bay với vận tốc 800 km/h từ Hà Nội đến Thành phố Hồ Chí Minh. Nếu đường bay Hà Nội – Thành phố Hồ Chí Minh dài 1400 km, thì máy bay phải bay trong bao nhiêu lâu?



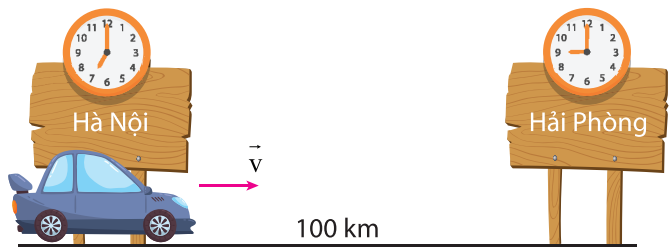
• Lời giải

Từ công thức $v = \frac{s}{t}$ ta có: thời gian máy bay bay từ

Hà Nội đến Thành phố Hồ Chí Minh là:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1400}{800} = 1,75 \text{ (h)} = 6300 \text{ (s)}$$

Ví dụ 4: Một ô tô khởi hành từ Hà Nội lúc 7 h, đến Hải Phòng lúc 9 h. Cho biết quãng đường từ Hà Nội đến Hải Phòng dài 100 km. Tính vận tốc của ô tô ra km/h và m/s?



• Lời giải

Thời gian ô tô đi từ Hà Nội đến Hải Phòng:

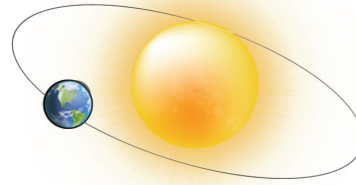
$$t = 9 - 7 = 2 \text{ (h)}$$

Vận tốc của ô tô theo đơn vị km/h: $v = \frac{s}{t} = \frac{100}{2} = 50 \text{ (km/h)}$

Đổi ra đơn vị m/s: $v = \frac{50}{3,6} = \frac{125}{9} \text{ (m/s)}$.

Ví dụ 5 (2.8 Sách bài tập): Trái Đất quay quanh Mặt Trời một vòng trong thời gian một năm (trung bình là 365 ngày). Biết vận tốc quay của Trái Đất quay quanh Mặt Trời bằng 108 000 (km/h). Lấy $\pi = 3,14$ thì giá trị trung bình bán kính quỹ đạo của Trái Đất quanh Mặt Trời là:

- A. 145000000 (km)
- B. 150000000 (km)
- C. 150649682 (km)
- D. 149300000 (km)



• **Lời giải**

Đổi 365 ngày = $365 \times 24 = 8760$ giờ.

Quãng đường Trái Đất chuyển động được khi nó quay một vòng quanh Mặt Trời (trong 365 ngày):

$$s = v \cdot t = 108000 \cdot 8760 = 946080000 \text{ (km)}$$

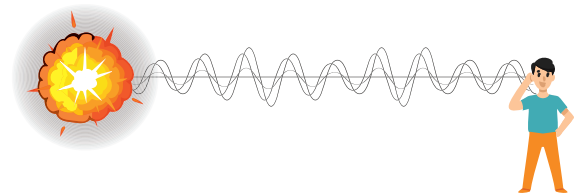
Quãng đường s chính là chu vi quỹ đạo tròn của Trái Đất: $s = 2\pi \cdot R$

Bán kính quỹ đạo của Trái Đất quanh Mặt Trời là:

$$R = \frac{S}{2\pi} = \frac{108000 \cdot 8760}{2\pi} \approx 150649682 \text{ (km)}$$

Chọn C.

Ví dụ 6: Trong đêm tối từ lúc thấy tia chớp sáng chói đến khi nghe thấy tiếng bom nổ khoảng 10 s. Hỏi chỗ bom nổ cách người quan sát bao xa? Biết vận tốc truyền âm trong không khí bằng 340 m/s. (Bỏ qua vận tốc ánh sáng).



• **Lời giải**

Tiếng bom nổ truyền trong không khí với vận tốc chính là vận tốc truyền âm trong không khí $v = 340$ m/s.

Như vậy, bom nổ cách người quan sát: $s = v \cdot t = 340 \cdot 10 = 3400$ (m).

Dạng 3: Vận tốc trung bình

1. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bước 1: Xác định quãng đường và thời gian tương ứng trên từng phần quãng đường:

$$(s_1, t_1), (s_2, t_2), \dots, (s_n, t_n)$$

Bước 2: Áp dụng công thức tính vận tốc trung bình:

$$v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

2. VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Công thức tính vận tốc trung bình trên quãng đường S gồm 2 đoạn s_1 và s_2 . Biết thời gian đi trên hai quãng đường s_1, s_2 tương ứng là t_1 và t_2 là:

A. $v = \frac{s_1}{t_1}$

B. $v = \frac{s_2}{t_2}$

C. $v = \frac{v_1 + v_2}{2}$

D. $v = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2}$

• **Lời giải**

Vận tốc trung bình trên quãng đường S : $v_{tb} = \frac{S}{t_1 + t_2} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2}$.

Chọn D.

Ví dụ 2: Tàu Thống Nhất TN1 đi từ ga Huế vào ga Sài Gòn mất 20 h. Biết vận tốc trung bình của tàu là 15 (m/s). Hỏi chiều dài của đường ray từ Huế vào Sài Gòn là bao nhiêu?

- A. 3000 (km) B. 1080 (km) C. 1000 (km) D. 1333 (km)

• **Lời giải**

Đổi 20 h = 72000 s

Chiều dài của đường ray từ Huế vào Sài Gòn: $s = v \cdot t = 15 \cdot 72000 = 1080000$ (m) = 1080 (km).

Chọn B.

Ví dụ 3: Bạn Đào đi bộ từ nhà tới trường trong đó: quãng đường đầu dài 200m Đào đi mất 1 phút 40 giây; quãng đường còn lại dài 300m Đào đi mất 100s. Vận tốc trung bình của Đào trên mỗi đoạn đường và cả đoạn đường lần lượt là:

- A. 2 m/s; 3 m/s; 2,5 m/s. B. 3 m/s; 2,5 m/s; 2 m/s.
C. 2 m/s; 2,5 m/s; 3 m/s. D. 3 m/s; 2 m/s; 2,5 m/s.

• **Lời giải**

Đổi 1 phút 40 giây = 100 giây.

Vận tốc trung bình của Đào trên quãng đường đầu: $v_{tb1} = \frac{s_1}{t_1} = \frac{200}{100} = 2$ (m/s)

Vận tốc trung bình của Đào trên quãng đường còn lại: $v_{tb2} = \frac{s_2}{t_2} = \frac{300}{100} = 3$ (m/s)

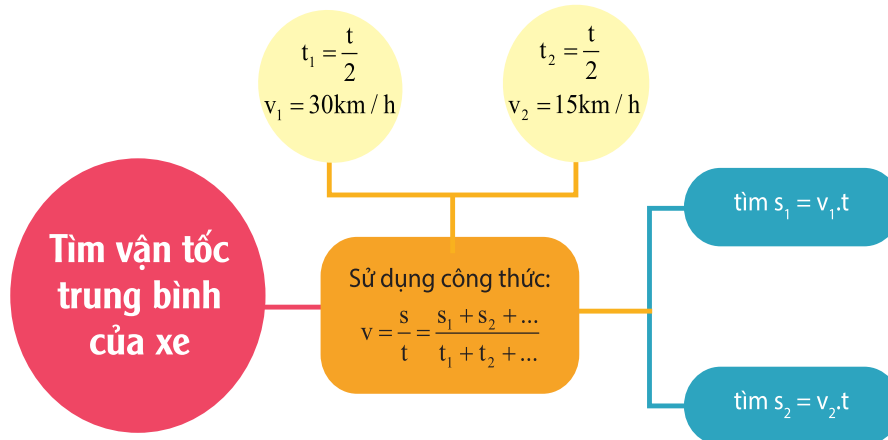
Vận tốc trung bình của Đào trên cả đoạn đường là: $v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{200 + 300}{100 + 100} = \frac{5}{2} = 2,5$ (m/s)

Chọn A.

Ví dụ 4: Một xe máy di chuyển giữa hai địa điểm A và B. Vận tốc trong $\frac{1}{2}$ thời gian đầu là 30 km/h và trong $\frac{1}{2}$ thời gian sau là 15 m/s. Vận tốc trung bình của xe máy trên cả đoạn đường là:

- A. 42 km/h B. 22,5 km/h C. 36 km/h D. 54 km/h

• **Phân tích tư duy**



• **Lời giải**

Đổi 15 (m/s) = 54 (km/h)

Gọi tổng thời gian đi từ A đến B là t.

Quãng đường xe máy di chuyển trong $\frac{1}{2}$ thời gian đầu: $s_1 = v_1 \cdot \frac{t}{2} = 30 \cdot \frac{t}{2} = 15t$ (km)

Quãng đường xe máy di chuyển trong $\frac{1}{2}$ thời gian sau: $s_2 = v_2 \cdot \frac{t}{2} = 54 \cdot \frac{t}{2} = 27t$ (km)

Vận tốc trung bình của xe máy trên đoạn đường AB là: $v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t} = \frac{15t + 27t}{t} = 42(\text{km/h})$

Chọn A.

Ví dụ 5: Một người đi xe máy trên đoạn đường ABC. Biết trên đoạn đường AB người đó đi với vận tốc 16 km/h, trong thời gian $t_1 = 15$ phút; trên đoạn đường BC người đó đi với vận tốc 24 km/h, trong thời gian $t_2 = 25$ phút. Vận tốc trung bình của người đó trên đoạn đường ABC là:

- A. 18 km/h B. 20 km/h C. 21 km/h D. 22 km/h

• **Lời giải**

Đổi 15 phút = $\frac{1}{4}$ (h); 25 phút = $\frac{5}{12}$ (h)

Đoạn đường AB đi trong thời gian $t_1 = \frac{1}{4}$ (h) dài: $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 16 \cdot \frac{1}{4} = 4$ (km)

Đoạn đường BC đi trong thời gian $t_2 = \frac{5}{12}$ (h) dài: $s_2 = v_2 \cdot t_2 = 24 \cdot \frac{5}{12} = 10$ (km)

Vận tốc trung bình của người đó trên đoạn đường ABC: $v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{4 + 10}{\frac{1}{4} + \frac{5}{12}} = 21(\text{km/h})$

Chọn C.

Ví dụ 6: Lúc 8 giờ một xe khách bắt đầu khởi hành từ Hà Nội với vận tốc 80 km/h. Sau khi đi được 80 km thì trời đổ mưa, lúc này xe phải giảm tốc độ xuống còn 60 km/h và đi tiếp trong 30 phút nữa để đến được Thái Bình. Tính vận tốc trung bình trên cả quãng đường?

• **Lời giải**

Quãng đường đi được chia làm hai giai đoạn:

Giai đoạn 1: Xe đi quãng đường $s_1 = 80$ km với vận tốc $v_1 = 80$ km/h.

Thời gian xe đi được: $t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{80}{80} = 1$ (h)

Giai đoạn 2: Xe đi đoạn đường s_2 còn lại trong $t_2 = 30$ phút = 0,5 giờ với vận tốc $v_2 = 60$ km/h.

Quãng đường xe đi được: $s_2 = v_2 t_2 = 60 \cdot 0,5 = 30$ (km)

Vận tốc trung bình trên cả đoạn đường:

$$v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{80 + 30}{1 + 0,5} = \frac{220}{3}(\text{km/h})$$

Dạng 4: Bài toán chuyển động của hai vật

1. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bước 1: Chọn mốc thời gian chuyển động của hai vật.

Ví dụ: Lúc 8 giờ hai xe ô tô cùng bắt đầu khởi hành từ hai địa điểm A và B cách nhau 120 km, chuyển động ngược chiều trên đoạn AB đến khi gặp nhau. Biết vận tốc xe khởi hành từ A là 50 km/h, vận tốc xe khởi hành từ B là 70 km/h. Tìm thời điểm hai xe gặp nhau?

• **Lời giải**

Bước 1: Chọn mốc thời gian chuyển động là lúc 8 giờ.

Bước 2: Viết phương trình quãng đường chuyển động được của hai vật.

Bước 3: Vẽ hình và tìm mối liên hệ về quãng đường đi được dựa vào đề bài.

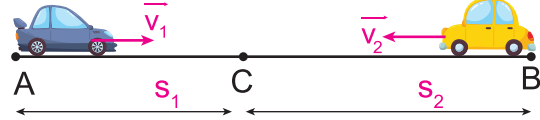
Bước 4: Rút ra các đại lượng cần tính.

Bước 2:

Quãng đường xe từ A đi được: $s_1 = v_1 \cdot t = 50t$

Quãng đường xe từ B đi được: $s_2 = v_2 \cdot t = 70t$

Bước 3 + 4:



Hai xe gặp nhau ở C nên dựa vào hình vẽ ta có:

$$s_1 + s_2 = AB \Rightarrow 50t + 70t = 120 \Rightarrow t = 1(\text{h})$$

Vậy hai xe gặp nhau lúc: $8 + 1 = 9$ giờ.

2. VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Hai người đạp xe xuất phát từ cùng một vị trí. Người thứ nhất đi quãng đường 300 m hết 1 phút, người thứ hai đi quãng đường 7,5 km hết 0,5 h.

a. Hỏi người nào đi nhanh hơn?

b. Nếu hai người cùng khởi hành một lúc và đi cùng chiều thì sau 20 phút, hai người cách nhau bao nhiêu km?

• Lời giải

Đổi 1 phút = $\frac{1}{60}$ giờ; 300 m = 0,3 km.

a. Để so sánh người nào đi nhanh hơn, ta cần so sánh vận tốc của hai người này.

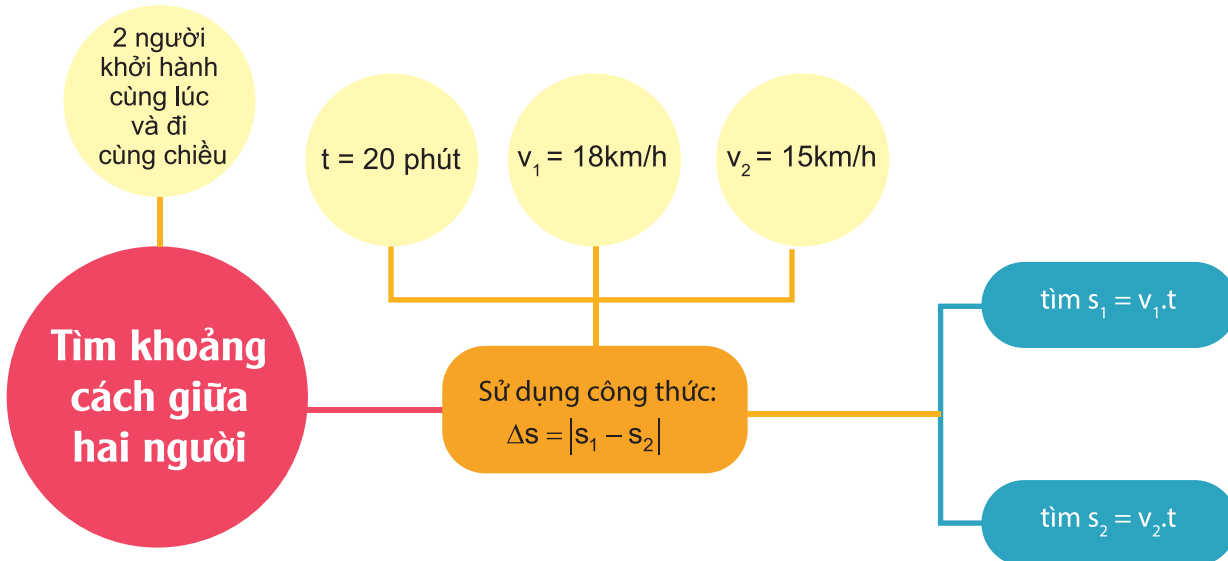
Vận tốc của người thứ nhất: $v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{0,3}{\frac{1}{60}} = 18(\text{km/h})$.

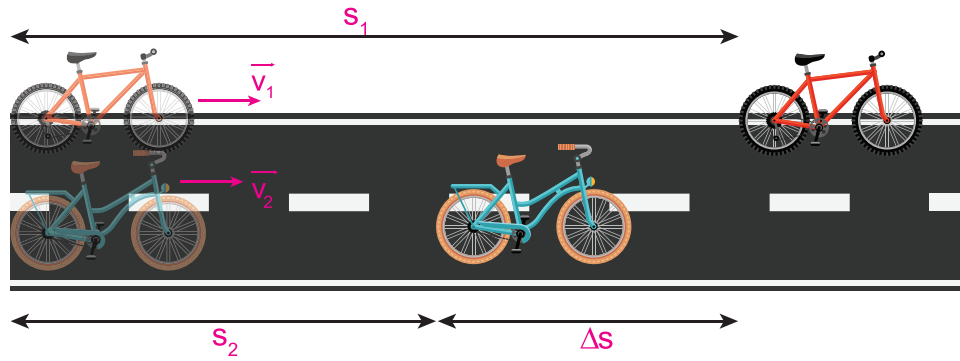
Vận tốc của người thứ hai: $v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{7,5}{0,5} = 15(\text{km/h})$.

Ta thấy $v_1 > v_2$ nên người thứ nhất đi nhanh hơn.

b.

• Phân tích tư duy





Sau khoảng thời gian $t = 20 \text{ phút} = \frac{1}{3} \text{ giờ}$:

Người thứ nhất đi được quãng đường: $s_1 = v_1 \cdot t = 18 \cdot \frac{1}{3} = 6 \text{ (km)}$

Người thứ hai đi được quãng đường: $s_2 = v_2 \cdot t = 15 \cdot \frac{1}{3} = 5 \text{ (km)}$

Vì hai người đi cùng chiều, nên sau 20 phút hai người cách nhau: $\Delta s = |s_1 - s_2| = 6 - 5 = 1 \text{ (km)}$.

Ví dụ 2: Hai ô tô cách nhau 200km cùng khởi hành và chuyển động thẳng đều ngược chiều nhau. Xe thứ nhất chuyển động với vận tốc $v_1 = 50 \text{ km/h}$ thì sau 1,5h gặp xe thứ hai. Tính vận tốc xe thứ hai.

• **Lời giải**

Quãng đường xe thứ nhất đi được sau 1,5h: $s_1 = v_1 \cdot t = 50 \cdot 1,5 = 75 \text{ (km)}$

Quãng đường xe thứ hai đi được sau 1,5h: $s_2 = v_2 \cdot t = v_2 \cdot 1,5 \text{ (km)}$

Vì hai xe chuyển động ngược chiều nên hai xe gặp nhau khi: $s_1 + s_2 = 200 \text{ (km)}$

$$\Rightarrow 75 + v_2 \cdot 1,5 = 200 \Rightarrow v_2 = \frac{250}{3} \approx 83,33 \text{ (km/h)}$$

Ví dụ 3: Một mô tô rời bến lúc 6 h với vận tốc 40 km/h. Lúc 7 h, cũng từ bến trên, một người đi ô tô đuổi theo với vận tốc 60 km/h. Ô tô sẽ đuổi kịp mô tô lúc:

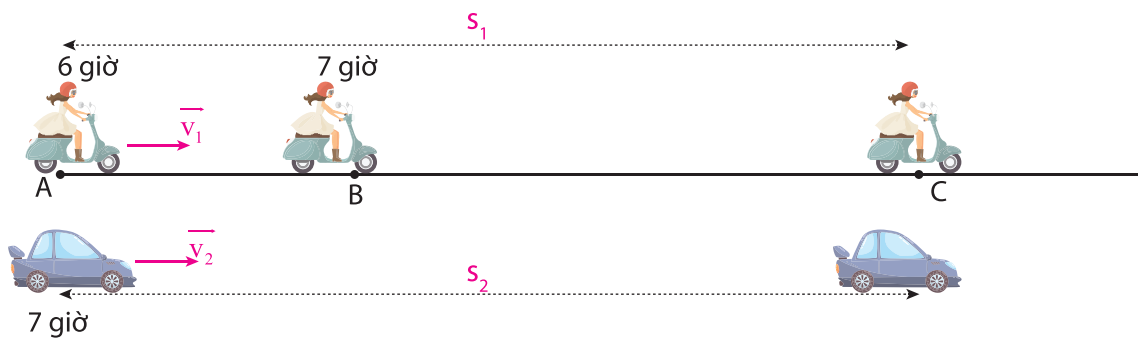
A. 8 giờ.

B. 8 giờ 30 phút.

C. 9 giờ.

D. 7 giờ 40 phút.

• **Lời giải**



Chọn mốc thời gian là lúc 6 giờ.

Gọi thời gian mô tô chuyển động là $t \text{ (h)}$. Do người đi ô tô khởi hành lúc 7 giờ, tức là muộn hơn so với mô tô 1 giờ nên thời gian người đi ô tô chuyển động là $(t - 1) \text{ (h)}$.

Quãng đường mô tô đi được: $s_1 = v_1 \cdot t = 40t \text{ (km)}$

Quãng đường xe ô tô đi được: $s_2 = v_2 (t - 1) = 60(t - 1) \text{ (km)}$

Ô tô đuổi kịp mô tô khi quãng đường đi được của hai xe này bằng nhau: $s_1 = s_2 \Rightarrow 40t = 60(t - 1) \Leftrightarrow t = 3 \text{ (h)}$

Vậy thời điểm ô tô đuổi kịp mô tô: $t = 6 + 3 = 9 \text{ (h)}$

Chọn C.

Ví dụ 4: Hai ô tô chuyển động thẳng đều khởi hành đồng thời ở 2 địa điểm A và B cách nhau 20 km. Nếu đi ngược chiều thì sau 15 phút chúng gặp nhau. Nếu đi cùng chiều sau 30 phút thì xe ô tô xuất phát từ B đuổi kịp xe ô tô xuất phát từ A. Vận tốc của hai xe đó là:

- A. 20 (km/h) và 30 (km/h).
- B. 30 (km/h) và 40 (km/h).
- C. 40 (km/h) và 20 (km/h).
- D. 20 (km/h) và 60 (km/h).

• Lời giải

Đổi 15 phút = 900 giây, 30 phút = 1800 giây, 20 km = 20000 m.

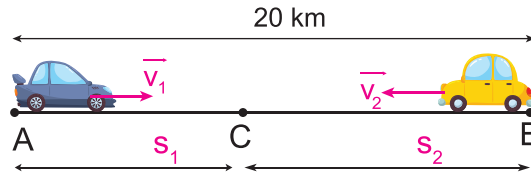
Gọi vận tốc của xe thứ nhất là v_1 , vận tốc của xe thứ hai là v_2 .

Hai xe cùng khởi hành nên:

+ Quãng đường xe A đi được: $s_1 = v_1 \cdot t$

+ Quãng đường xe B đi được: $s_2 = v_2 \cdot t$

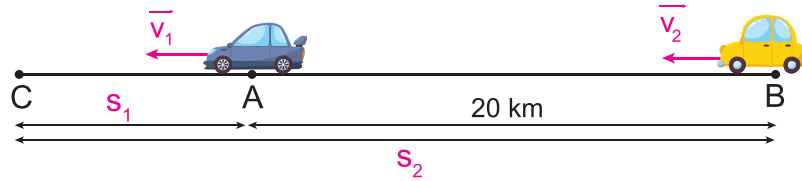
• Nếu hai xe đi ngược chiều gặp nhau ở C:



Dựa vào hình vẽ thì sau $t = 900$ giây, tổng quãng đường đi được của hai xe là 20 km: $s_1 + s_2 = AB$

$$\Rightarrow v_1 \cdot t + v_2 \cdot t = 20000 \Rightarrow 900 \cdot (v_1 + v_2) = 20000 \Rightarrow v_1 + v_2 = \frac{200}{9} \text{ (m/s)} \quad (1)$$

• Nếu hai xe đi cùng chiều và gặp nhau tại C:



Dựa vào hình vẽ ta có: $s_2 - s_1 = AB$ sau khoảng thời gian $t = 1800$ giây.

$$s_2 - s_1 = 20000 \Rightarrow v_2 \cdot t - v_1 \cdot t = 20000 \Rightarrow 1800 \cdot (-v_1 + v_2) = 20000 \Rightarrow -v_1 + v_2 = \frac{100}{9} \text{ (m/s)} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} v_1 + v_2 = \frac{200}{9} \\ -v_1 + v_2 = \frac{100}{9} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_1 = \frac{50}{9} \text{ (m/s)} = 20 \text{ (km/h)} \\ v_2 = \frac{50}{3} \text{ (m/s)} = 60 \text{ (km/h)} \end{cases}$$

Chọn D.

Ví dụ 5: Một ô tô chuyển động thẳng với vận tốc 54 km/h và một tàu hỏa chuyển động theo phương chuyển động của ô tô với vận tốc 30 km/h. Xác định vận tốc của ô tô so với tàu hỏa trong hai trường hợp sau:

- a. Ô tô chuyển động ngược chiều với tàu hỏa.
- b. Ô tô chuyển động cùng chiều với tàu hỏa.

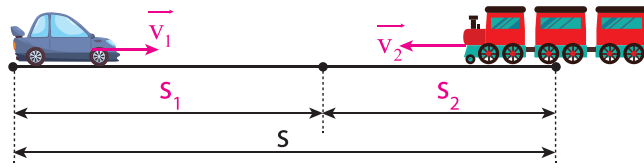
• Lời giải

Giả sử lúc đầu ô tô và tàu hỏa cách nhau một đoạn là s . Sau khoảng thời gian t :

Quãng đường ô tô đi được: $s_1 = v_1 \cdot t$

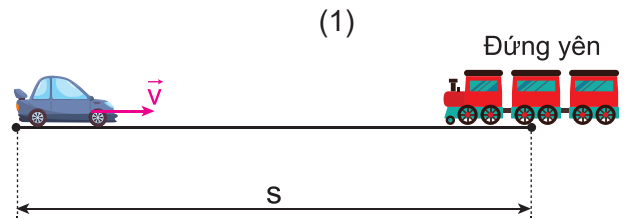
Quãng đường tàu hỏa đi được: $s_2 = v_2 \cdot t$.

a. Khi ô tô và tàu hỏa chuyển động ngược chiều:



Ô tô và tàu hỏa gặp nhau khi $s_1 + s_2 = s$.

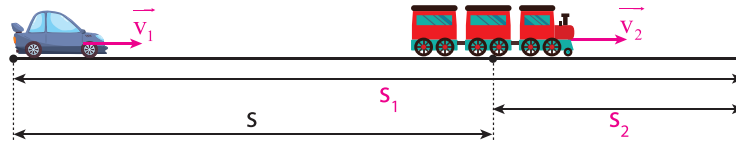
Mặt khác, để xác định vận tốc của ô tô so với tàu hỏa, ta coi tàu hỏa làm mốc nên đứng yên, ô tô ở cách tàu hỏa một khoảng s và chuyển động lại gần tàu hỏa với vận tốc là v .



Quãng đường ô tô đi đến gặp tàu hỏa: $s = v \cdot t$

Từ (1) và (2) suy ra $vt = v_1 t + v_2 t \Rightarrow v = v_1 + v_2 = 54 + 30 = 84$ (km/h)

b. Tương tự, khi ô tô và tàu hỏa chuyển động cùng chiều:



Ô tô và tàu hỏa gặp nhau khi

$$|s_1 - s_2| = s \Rightarrow |v_1 t - v_2 t| = vt \Rightarrow v = |v_1 - v_2| = 24 \text{ (km/h)}$$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP CƠ BẢN

Câu 1: Chuyển động cơ học là

- A. sự thay đổi khoảng cách của vật so với vật khác.
- B. sự thay đổi phương chiều của vật.
- C. sự thay đổi vị trí của vật so với vật khác.
- D. sự thay đổi hình dạng của vật so với vật khác.

Câu 2: Chuyển động và đứng yên có tính tương đối vì

- A. một vật đứng yên so với vật này sẽ đứng yên so với vật khác.
- B. một vật đứng yên so với vật này nhưng lại chuyển động so với vật khác.
- D. một vật chuyển động hay đứng yên phụ thuộc vào quỹ đạo chuyển động.
- C. một vật chuyển động so với vật này sẽ chuyển động so với vật khác.

Câu 3: Một chiếc xe buýt đang chạy từ bến xe Giáp Bát đến Đại học Công nghiệp, nếu ta nói chiếc xe buýt đang đứng yên thì vật làm mốc là:

- A. Người soát vé đang đi lại trên xe.
- B. Tài xế.
- C. Bến xe Giáp Bát.
- D. Cột điện nằm bên đường.

Câu 4: Dạng chuyển động của viên đạn được bắn ra từ khẩu súng AK là:

- A. Chuyển động thẳng.
- B. Chuyển động cong.
- C. Chuyển động tròn.
- D. Vừa chuyển động cong vừa chuyển động thẳng.

Câu 5: Dạng chuyển động của quả bom được thả ra từ máy bay ném bom B52 là:

- A. Chuyển động thẳng.
- B. Chuyển động cong.
- C. Chuyển động tròn.
- D. Vừa chuyển động cong vừa chuyển động thẳng.

Câu 6: Dạng chuyển động của quả mít rơi từ trên cây xuống là:

- A. Chuyển động thẳng.
- B. Chuyển động cong.
- C. Chuyển động tròn.
- D. Vừa chuyển động cong vừa chuyển động thẳng.

Câu 7: Hai chiếc tàu hỏa chạy trên hai đường ray song song, cùng chiều, cùng vận tốc. Người ngồi trên chiếc tàu thứ nhất sẽ:

- A. Chuyển động so với tàu thứ hai.
- B. Đứng yên so với tàu thứ hai.
- C. Chuyển động so với tàu thứ nhất.
- D. Chuyển động so với hành khách trên tàu thứ hai.

Câu 8: Hai xe máy chuyển động cùng chiều, cùng vận tốc đi ngang qua một cột điện ven đường. Phát biểu nào dưới đây là đúng:

- A. Các xe máy chuyển động đối với nhau.
- B. Các xe máy đứng yên đối với cột điện.
- C. Các xe máy đứng yên đối với nhau.
- D. Cột điện đứng yên đối với các xe máy.

Câu 9: Trên toa xe lửa đang chuyển động thẳng đều, một chiếc va li được đặt trên giá để hàng. Va li này:

- A. Chuyển động so với thành tàu.
- B. Chuyển động so với đầu máy.
- C. Chuyển động so với người lái tàu.
- D. Chuyển động so với đường ray.

Câu 10: Chuyển động của đầu van xe đạp so với trục xe khi xe chuyển động thẳng trên đường là

- A. chuyển động tròn.
- B. chuyển động thẳng.
- C. chuyển động cong.
- D. là sự kết hợp giữa chuyển động thẳng với chuyển động tròn.

Câu 11: Chuyển động của đầu van xe đạp so với mặt đường khi xe chuyển động thẳng trên đường là

- A. chuyển động tròn.
- B. chuyển động thẳng.
- C. chuyển động cong.
- D. là sự kết hợp giữa chuyển động thẳng với chuyển động tròn.

Câu 12: Dạng chuyển động của tuabin nước trong nhà máy thủy điện Sông Đà là:

- A. Chuyển động thẳng.
- B. Chuyển động cong.
- C. Chuyển động tròn.
- D. Vừa chuyển động cong vừa chuyển động thẳng.

Câu 13: Một hành khách đang ngồi trên xe buýt đi từ Nam Định lên Hà Nội, hành khách này chuyển động so với:

- I/ Tài xế. II/ Một hành khách khác. III/ Một người đi xe đạp trên đường. IV/ Cột mốc.
- A. III
- B. II, III và IV.
- C. Cả I, II, III và IV.
- D. III và IV.

Câu 14: Một ca-nô đang chạy trên biển và kéo theo một vận động viên lướt ván. Vận động viên lướt ván chuyển động so với:

- A. Ván lướt.
- B. Ca-nô.
- C. Khán giả.
- D. Tài xế ca-nô.

Câu 15: Hai bạn A và B cùng ngồi trên hai xe máy chạy nhanh như nhau, cùng chiều. Đến giữa đường gặp bạn C đang ngồi sửa xe đạp bị thủng lốp. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. A chuyển động so với B.
- B. A đứng yên so với B.
- C. A đứng yên so với C.
- D. B đứng yên so với C.

Câu 16: Hòa và Vẽ cùng đạp xe từ cầu Phú Bài lên Trường Đại học Sư phạm với quãng đường dài 18 km. Hòa đạp liên tục không nghỉ với vận tốc 18 km/h. Vẽ đi sớm hơn Hòa 15 phút nhưng dọc đường nghỉ chân uống cà phê mất 30 phút. Hỏi Vẽ phải đạp xe với vận tốc bao nhiêu để tới trường cùng lúc với Hòa?

- A. 16 (km/h)
- B. 18 (km/h)
- C. 24 (km/h)
- D. 20 (km/h)

Câu 17: Hùng đứng gần 1 vách núi và hét lên một tiếng, sau 2 giây kể từ khi hét Hùng nghe thấy tiếng vọng của mình dội lại từ vách núi. Hỏi khoảng cách từ chỗ Hùng đang đứng tới vách núi là bao nhiêu? Biết vận tốc của âm thanh trong không khí là 330 (m/s).

- A. 660 (m) B. 330 (m) C. 115 (m) D. 55 (m)

Câu 18: Một học sinh vô địch trong giải điền kinh ở nội dung chạy cự li 1000 m với thời gian là 2 phút 5 giây. Vận tốc trung bình của học sinh đó là:

- A. 40 (m/s) B. 8 (m/s) C. 4,88 (m/s) D. 120 (m/s)

Câu 19: Một học sinh đi bộ từ nhà đến trường trên đoạn đường dài 0,9 km trong thời gian 10 phút. Vận tốc trung bình của học sinh đó là:

- A. 15 (m/s) B. 1,5 (m/s) C. 9 (km/h) D. 0,9 (km/h)

Câu 20: Hưng đạp xe lên dốc dài 100 (m) với vận tốc 2 (m/s), sau đó xuống dốc dài 140 (m) hết 30 (s). Hỏi vận tốc trung bình của Hưng trên cả đoạn đường dốc?

- A. 50 (m/s) B. 8 (m/s) C. 4,67 (m/s) D. 3 (m/s)

Câu 21: Một ô tô lên dốc với vận tốc 16 (km/h), khi xuống lại dốc đó, ô tô này chuyển động nhanh gấp đôi khi lên dốc. Vận tốc trung bình của ô tô trong cả hai đoạn đường lên dốc và xuống dốc là:

- A. 24 (km/h) B. 32 (km/h) C. 21,33 (km/h) D. 16 (km/h)

Câu 22: Một xe đạp đi từ A đến B, nửa quãng đường đầu xe đi với vận tốc 20 (km/h), nửa còn lại đi với vận tốc 30 (km/h). Hỏi vận tốc trung bình của xe đạp trên cả quãng đường?

- A. 25 (km/h) B. 24 (km/h) C. 50 (km/h) D. 10 (km/h)

Câu 23: Một tàu hỏa đi từ ga Hà Nội vào ga Huế. Nửa thời gian đầu tàu đi với vận tốc 70 (km/h). Nửa thời gian còn lại tàu đi với vận tốc v_2 . Biết vận tốc trung bình của tàu hỏa trên cả quãng đường là 60 (km/h). Tính v_2 ?

- A. 60 (km/h) B. 50 (km/h) C. 58,33 (km/h) D. 55 (km/h)

Câu 24: Điền vào chỗ trống:

Một con chim mẹ tha mồi về cho con. Chim mẹ chuyển động so với..(1)...nhưng lại đứng yên so với..(2)....

Câu 25 (1.4 Sách bài tập): Khi nói Trái Đất quay quanh Mặt Trời ta đã chọn vật nào làm mốc?

Khi nói Mặt Trời mọc đằng Đông, lặn đằng Tây, ta đã chọn vật nào làm mốc?

Câu 26: Một đoàn tàu hỏa đang chạy trên đường ray. Người lái tàu ngồi trong buồng lái. Người soát vé đang đi lại trên tàu. Cột điện bên đường và người lái tàu chuyển động hay đứng yên so với:

- a. Người soát vé.
- b. Đường tàu.
- c. Đoàn tàu.

Câu 27:

- a. Đổi các vận tốc sau từ (km/h) sang (m/s): 45 (km/h); 50 (km/h); 60 (km/h); 70 (km/h); 90 (km/h).
- b. Đổi các vận tốc sau từ (m/s) sang (km/h): 18 (m/s); 22 (m/s); 36 (m/s); 45 (m/s); 60 (m/s).

Câu 28: Khoảng cách từ sao Kim đến Mặt Trời bằng 0,72 đơn vị thiên văn (đvtv). Biết 1 đvtv = 150000000 (km), vận tốc ánh sáng bằng 3000000 (km/s). Tính thời gian ánh sáng truyền từ Mặt Trời đến sao Kim?

Câu 29: Hãy sắp xếp các vận tốc sau theo thứ tự từ lớn đến nhỏ.

- Vận tốc tàu hỏa: 54 (km/h).
- Vận tốc chim đại bàng: 24 (m/s).
- Vận tốc bơi của một con cá: 6000 (cm/phút).
- Vận tốc quay của Trái Đất quanh Mặt Trời: 108000 (km/h).

Câu 30: Một ô tô khởi hành từ địa điểm A lúc 8 h, đến địa điểm B lúc 9 h. Cho biết từ A đến B dài 80 km. Tính vận tốc của ô tô ra km/h và m/s?

Câu 31: Một xe máy đi từ địa điểm A đến địa điểm B mất 30 phút, vận tốc của xe máy là 40 km/h. Xác định khoảng cách giữa hai địa điểm A và B?

Câu 32: Trái Đất quay quanh Mặt Trời một vòng trong thời gian một năm (trung bình là 365 ngày). Lấy $\pi = 3,14$, giá trị trung bình bán kính quỹ đạo của Trái Đất quanh Mặt Trời là 150 triệu km. Tính vận tốc quay của Trái Đất quanh Mặt Trời?

Câu 33: Hai ô tô cùng khởi hành và chuyển động thẳng đều ngược chiều nhau. Vận tốc của xe thứ nhất gấp 1,2 lần vận tốc của xe thứ hai. Ban đầu hai xe cách nhau 198 (km) và sau 2 giờ thì hai xe gặp nhau. Tính vận tốc của hai xe?

Câu 34: Một ô tô rời bến lúc 7 giờ với vận tốc 50 km/h. Lúc 7h30, cũng từ bến trên, một người đi mô tô đuổi theo với vận tốc 60 km/h. Mô tô sẽ đuổi kịp ô tô lúc mấy giờ?

Câu 35: Một ô tô chuyển động thẳng với vận tốc 40 (km/h) và một tàu hỏa chuyển động theo phương chuyển động của ô tô với vận tốc 35 (km/h). Xác định vận tốc của ô tô so với tàu hỏa trong hai trường sau:

- Ô tô chuyển động ngược chiều với tàu hỏa.
- Ô tô chuyển động cùng chiều với tàu hỏa.

Câu 36: Một tàu hỏa đi từ ga Hà Nội vào ga Huế. Một phần ba thời gian đầu tàu đi với vận tốc 80 (km/h). Hai phần ba thời gian còn lại tàu đi với vận tốc v_2 . Biết vận tốc trung bình của tàu hỏa trên cả quãng đường là 65 (km/h). Tính v_2 ?

KIỂM TRA SỰ TIẾN BỘ

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Câu 1: Chuyển động và đứng yên có tính tương đối tùy thuộc vào:

- Vật được chọn làm mốc.
- Vận tốc của vật.
- Vị trí của vật.
- Hình dạng của vật.

Câu 2: Dạng chuyển động của kim giờ trong đồng hồ là:

- Chuyển động thẳng.
- Chuyển động cong.
- Chuyển động tròn.
- Vừa chuyển động thẳng vừa chuyển động tròn.

Câu 3: Độ lớn của vận tốc cho biết:

- Mức độ nhanh hay chậm của chuyển động.
- Quỹ đạo chuyển động của vật.
- Quãng đường vật chuyển động được trong 2s.
- Quãng đường vật chuyển động được trong 10s.

Câu 4: Đơn vị hợp pháp của vận tốc là:

- m/s
- km/h
- m.s
- Cả A và B.

Câu 5: Chuyển động không đều là chuyển động mà:

- Vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
- Vận tốc có độ lớn không thay đổi theo thời gian.
- Có quỹ đạo là đường thẳng và vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
- Có quỹ đạo là đường tròn và vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.

Câu 6: Một vật chuyển động trên quãng đường s_1 mất thời gian t_1 . Vật chuyển động trên quãng đường s_2 mất thời gian t_2 . Vận tốc trung bình của vật trên cả quãng đường $s = s_1 + s_2$ là:

- $v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2}$
- $v_{tb} = \frac{t_1 + t_2}{s_1 + s_2}$
- $v_{tb} = \frac{t_1 + s_1}{t_2 + s_2}$
- $v_{tb} = \frac{s_1}{t_1 + t_2 + s_2}$

Câu 7: Đổi $108 \text{ (km/h)} = \dots$

- A. 30 (m/s) B. 20 (m/s) C. 15 (m/s) D. 10 (m/s)

Câu 8: Vận tốc của ô tô thứ nhất là 14 (m/s) , của ô tô thứ hai là 36.000 (m/h) và của ô tô thứ ba là $43,2 \text{ (km/h)}$. Sắp xếp độ lớn vận tốc của các phương tiện trên theo thứ tự từ lớn đến bé là:

- A. ô tô thứ nhất – ô tô thứ hai – ô tô thứ ba. B. ô tô thứ hai – ô tô thứ nhất – ô tô thứ ba.
C. ô tô thứ nhất – ô tô thứ ba – ô tô thứ hai. D. ô tô thứ hai – ô tô thứ ba – ô tô thứ nhất.

Câu 9: Đường từ nhà Nam tới công viên dài $10,8 \text{ (km)}$. Nếu đi với vận tốc không đổi 1 (m/s) thì thời gian Nam đi từ nhà mình tới công viên là:

- A. $0,5 \text{ (h)}$ B. 1 (h) C. 3 (h) D. 2 (h)

Câu 10: Có một xe máy đang chạy trên đường. Câu nào sau đây là đúng:

- A. Xe máy chuyển động so với mặt đường.
B. Xe máy đứng yên so với mặt đường.
C. Xe máy chuyển động so với người lái xe.
D. Xe máy đứng yên so với cột mốc bên đường.

■ PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1: Nêu định nghĩa chuyển động không đều và công thức tính vận tốc trên một quãng đường, giải thích các đại lượng và đơn vị của các đại lượng trong công thức đó?

Câu 2: Hai xe máy chuyển động thẳng đều khởi hành đồng thời ở 2 địa điểm A và B cách nhau 40 (km) . Nếu đi ngược chiều thì sau 20 phút chúng gặp nhau. Nếu đi cùng chiều thì sau 30 phút xe máy xuất phát từ B đuổi kịp xe máy xuất phát từ A. Xác định vận tốc của hai xe?