
MỤC LỤC ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

CHUYỂN ĐỀ 1: CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.....	1
A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.....	1
I. CHUYỂN ĐỘNG CƠ.....	1
II. CHẤT ĐIỂM – QUỹ ĐẠO CỦA CHẤT ĐIỂM.....	1
III. HỆ QUY CHIẾU.....	1
IV. CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN.....	1
V. ĐỘ DỜI.....	1
VI/ VẬN TỐC TRUNG BÌNH – TỐC ĐỘ TRUNG BÌNH.....	2
VII. PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU:.....	2
VIII. ĐỒ THỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.....	2
IA/ TỔNG HỢP LÝ THUYẾT.....	3
IA/ ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT.....	7
IIB/ MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP.....	7
DẠNG 1: XÁC ĐỊNH VẬN TỐC TRUNG BÌNH. XÁC ĐỊNH CÁC GIÁ TRỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.....	7
1. VÍ DỤ MINH HỌA.....	7
2. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	9
3. LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	9
DẠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT.....	12
1. VÍ DỤ MINH HỌA.....	12
2. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	13
2. LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	13
DẠNG 3: CHO HAI VẬT CHUYỂN ĐỘNG XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM, VỊ TRÍ HAI VẬT GẶP NHAU.....	15
VÍ DỤ MINH HỌA.....	15
BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	17
LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	18
DẠNG 4: BÀI TOÁN MÔ TẢ ĐỒ THỊ.....	22
VÍ DỤ MINH HỌA:.....	22
BÀI TẬP TỰ LUYỆN:.....	23
LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	24
III/C. ÔN TẬP CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.....	26
III/C. LỜI GIẢI CHI TIẾT ÔN TẬP CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.....	30

CHUYỂN ĐỀ 1: CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. CHUYỂN ĐỘNG CƠ

- + Chuyển động cơ là sự dời chỗ của vật theo thời gian.
- + Chuyển động cơ có tính tương đối.

II. CHẤT ĐIỂM – QUỹ ĐẠO CỦA CHẤT ĐIỂM

- a. Chất điểm là những vật có kích thước rất nhỏ so với phạm vi chuyển động của vật đó. Chất điểm coi như một điểm hình học và có khối lượng của vật.
- b. Quỹ đạo là đường mà chất điểm vạch ra trong không gian khi chuyển động

III. HỆ QUY CHIẾU

1) Cách xác định vị trí của một chất điểm:

- + Chọn 1 vật làm mốc O
- + Chọn hệ toạ độ gắn với O
- Vị trí của vật là toạ độ của vật trong hệ toạ độ trên.

Ví dụ :

+ Khi vật chuyển động trên đường thẳng, ta chọn một điểm O trên đường thẳng này làm mốc O và trục Ox trùng với đường thẳng này.

- + Vị trí vật tại M được xác định bằng toạ độ $x = \overline{OM}$



2) Cách xác định thời điểm:

- + Dùng đồng hồ.
 - + Chọn một gốc thời gian gắn với đồng hồ trên.
 - Thời điểm vật có toạ độ x là khoảng thời gian tính từ gốc thời gian đến khi vật có toạ độ x.
- Ta có:

Hệ quy chiếu = Hệ toạ độ gắn với vật mốc + Đồng hồ và gốc thời gian

IV. CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN

Chuyển động tịnh tiến là loại chuyển động mà các điểm của vật có quỹ đạo giống nhau, có thể chồng khít lên nhau được.

V. ĐỘ DỜI

1) Vectơ độ dời:

- + Tại thời điểm t_1 chất điểm ở tại M_1
- + Tại thời điểm t_2 chất điểm ở tại M_2

Vectơ $\overline{M_1M_2}$ gọi là vectơ độ dời của chất điểm trong khoảng thời gian $\Delta t = t_2 - t_1$

2) Độ dời trong chuyển động thẳng

Trong chuyển động thẳng vectơ độ dời nằm trên đường thẳng quỹ đạo.



Véc tơ độ dời trong chuyển động thẳng

Véc tơ độ dời trong chuyển động cong

- + Trong chuyển động thẳng véc tơ độ dời nằm trên đường thẳng quỹ đạo
- + Chọn trục Ox trùng với đường thẳng quỹ đạo
- + Gọi x_1 là toạ độ của điểm M_1 ; x_2 là toạ độ của điểm M_2

→ Độ dời của chất điểm chuyển động thẳng (hay giá trị đại số của vectơ độ dời $\overline{M_1M_2}$): $\Delta x = x_2 - x_1$

3) Độ dời và quãng đường đi:

- + Độ dời có thể không trùng với quãng đường đi.

+ Nếu chất điểm chuyển động theo 1 chiều và lấy chiều này làm chiều (+) của trục toạ độ thì độ dời trùng với quãng đường đi được)

VI/ VẬN TỐC TRUNG BÌNH – TỐC ĐỘ TRUNG BÌNH

$$\vec{v}_{TB} = \frac{\vec{M}_1 M_2}{\Delta t}$$

+ Vectơ vận tốc trung bình:

+ Vectơ vận tốc trung bình $\vec{v}_{TB}$ có phương và chiều trùng với vectơ độ dời $\vec{M}_1 M_2$.

+ Trong chuyển động thẳng vectơ vận tốc trung bình $\vec{v}_{TB}$ có phương trùng với đường thẳng quỹ đạo. Chọn trục Ox trùng với đường thẳng quỹ đạo thì giá trị đại của vectơ $\vec{v}_{TB}$ (gọi là vận tốc trung bình):

$$v_{TB} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

$$\bar{v}_{tb} = \frac{\sum S}{\sum t} = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

+ Tốc độ trung bình:

⚡ **Chú ý:**

+ Không được tính vận tốc trung bình bằng cách lấy trung bình cộng của vận tốc trên các đoạn đường khác nhau.

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$$

+ Công thức $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$ chỉ đúng khi một vật chuyển động biến đổi đều trên một đoạn đường mà vận tốc biến đổi từ v_0 đến v .

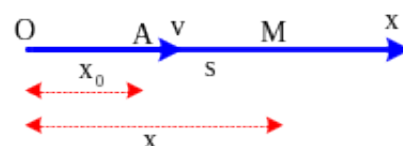
+ Tốc độ trung bình khác với vận tốc trung bình.

+ Tốc độ trung bình đặc trưng cho độ nhanh chậm của chuyển động và bằng thương số giữa quãng đường đi được với khoảng thời gian đi trong quãng đường đó.

+ Khi chất điểm chỉ chuyển động theo 1 chiều và ta chọn chiều này là chiều (+) thì vận tốc trung bình = tốc độ trung bình (vì lúc này độ dời trùng với quãng đường đi được).

VII. PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU:

$$x = x_0 + v(t - t_0) \quad x = x_0 + v(t - t_0)$$

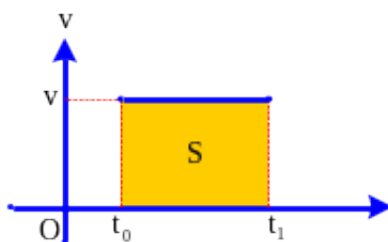


Trong đó:

- x_0 là toạ độ vật ứng với thời điểm ban đầu t_0 .
- x là toạ độ vật tới thời điểm t .
- Nếu chọn điều kiện ban đầu sao cho $x_0 = 0$ và $t_0 = 0$ thì phương trình trên sẽ thành: $x = vt$.
- $v > 0$ khi vật chuyển động cùng chiều dương.
- $v < 0$ khi vật chuyển động ngược chiều dương.

VIII. ĐỒ THỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

1. Đồ thị vận tốc theo thời gian:

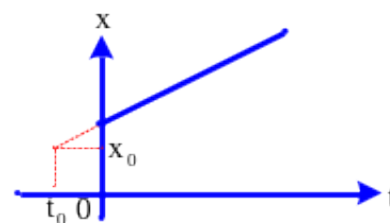


Đồ thị là đoạn thẳng song song với trục thời gian.

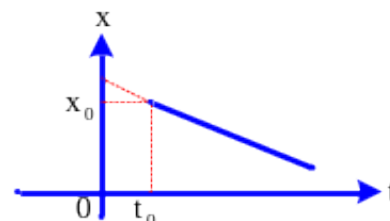
Chú ý: Quãng đường đi được trong khoảng thời gian $t_1 - t_0$ là diện tích S giới hạn bởi đường thẳng v , trục t và hai đường trong $t_0; t_1$

2. Đồ thị tọa độ theo thời gian:

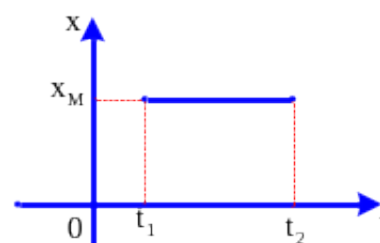
a) Khi $v > 0$.



b) Khi $v < 0$



c) Khi $v = 0$: (vật đứng yên trong khoảng thời gian từ $t_1 \rightarrow t_2$ tại tọa độ x_M)



Chú ý:

- Nếu chọn gốc thời gian khi vật bắt đầu chuyển động thì $t_0 = 0$;
- Nếu chọn gốc tọa độ tại điểm vật bắt đầu chuyển động thì $x_0 = 0$;
- Vật chuyển động ngược chiều dương $v < 0$.

Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị tọa độ theo thời gian có đặc điểm:

- Hướng lên khi $v > 0$;
- Hướng xuống khi $v < 0$;
- Nằm ngang khi $v = 0$;
- Hai đồ thị song song khi $v_1 = v_2$
- Hai đồ thị cắt nhau: giao điểm cho biết thời điểm và tọa độ hai vật gặp nhau.

IA/ TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Câu 1. Một người được xem là chất điểm khi người đó

A. chạy trên quãng đường dài 100 m.

B. đứng yên.

C. đi bộ trên một cây cầu dài 3 m.

D. đang bước lên xe buýt có độ cao 0,75 m.

Câu 2. Chọn phát biểu đúng:

A. Vectơ độ dời thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.

B. Vectơ độ dời có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm

C. Trong chuyển động thẳng độ dời bằng độ biến thiên tọa độ.

D. Độ dời có giá trị luôn dương.

Câu 3. Một người ngồi trên xe đi từ TPHCM ra Đà Nẵng, nếu lấy vật làm mốc là tài xế đang lái xe thì vật chuyển động là

A. xe ô tô.

B. cột đèn bên đường,

C. bóng đèn trên xe.

D. hành khách đang ngồi trên xe.

Câu 4. Tọa độ của vật chuyển động tại mỗi thời điểm phụ thuộc vào

A. tốc độ của vật.

B. kích thước của vật.

C. quỹ đạo của vật.

D. hệ trục tọa độ.

Câu 5. Trường hợp nào dưới đây quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng?

- A. Chiếc lá rơi từ cành cây.
- B. Xe lửa chạy trên tuyến đường Bắc – Nam.
- C. Viên bi sắt rơi tự do.
- D. Chuyển động của Trái Đất quanh Mặt Trời.

Câu 6. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều là đường song song với trục hoành Ot.
- B. Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị theo thời gian của tọa độ và của vận tốc đều là những đường thẳng.
- C. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng bao giờ cũng là một đường thẳng.
- D. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng xiên góc.

Câu 7. Hãy chỉ ra phát biểu **sai**:

- A. Quỹ đạo của chuyển động thẳng đều là đường thẳng.
- B. Tốc độ trung bình của chuyển động thẳng đều trên mọi đoạn đường là như nhau
- C. Trong chuyển động thẳng đều, quãng đường vật đi được tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.
- D. Chuyển động đi lại của một pittông trong xy lanh là chuyển động thẳng đều.

Câu 8. Chọn ý **sai**. Chuyển động thẳng đều có

- A. quỹ đạo là một đường thẳng.
- B. quãng đường vật đi được bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau
- C. tốc độ trung bình trên mọi quãng đường bằng nhau.
- D. tốc độ tăng đều sau những quãng đường bằng nhau.

Câu 9. Trong trường hợp nào sau đây không thể coi vật chuyển động là chất điểm?

- A. Viên đạn chuyển động trong không khí.
- B. Trái Đất trong chuyển động quay quanh Mặt Trời.
- C. Viên bi trong sự rơi từ tầng thứ năm của một tòa nhà xuống đất.
- D. Trái Đất trong chuyển động tự quay của nó.

Câu 10. Trường hợp nào dưới đây, quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng?

- A. Hòn đá được ném theo phương ngang.
- B. Đoàn tàu đi từ Hà Nội về Hải Phòng
- C. Hòn đá rơi từ độ cao 2 m.
- D. Tờ báo rơi tự do trong gió.

Câu 11. Một người có thể coi máy bay là một chất điểm khi người đó

- A. ở trong máy bay.
- B. là phi công đang lái máy bay đó.
- C. đứng dưới đất nhìn máy bay đang bay trên trời.
- D. là tài xế lái ô tô dân đường máy bay vào chỗ đỗ.

Câu 12. “Lúc 10 giờ, xe chúng tôi đang chạy trên quốc lộ 1, cách Hà Nội 10 km. Việc xác định vị trí của ô tô như trên còn thiếu yếu tố gì?

- A. Vật làm mốc.
- B. Mốc thời gian,
- C. Thước đo và đồng hồ.
- D. Chiều chuyển động.

Câu 13. Để xác định hành trình một tàu trên biển, người ta không dùng đến thông tin nào dưới đây?

- A. Kinh độ của con tàu tại mỗi điểm.
- B. Vĩ độ của con tàu tại mỗi điểm
- C. Ngày, giờ con tàu đến mỗi điểm.
- D. Hướng đi của con tàu tại mỗi điểm.

Câu 14. Trường hợp nào dưới đây số chỉ thời điểm mà ta xét trùng với số đo khoảng thời gian trôi?

- A. Một trận bóng đá diễn ra từ 9 giờ đến 10 giờ 45 phút.
- B. Lúc 8 giờ một xe ô tô khởi hành từ Thành phố Hồ Chí Minh, sau 3 giờ chạy thì xe đến Vũng Tàu.
- C. Một đoàn tàu xuất phát từ Hà Nội lúc 0 giờ, đến 8 giờ thì đoàn tàu đến Hải Phòng.
- D. Một bộ phim chiếu từ lúc 20 giờ đến 22 giờ.

Câu 15. Bảng giờ tàu Thống Nhất Bắc Nam SI như sau:

Ga	Giờ đến	Giờ rời ga
Hà Nội		19 giờ 00 phút
Vinh	0 giờ 34 phút	0 giờ 42 phút
Huế	7 giờ 50 phút	7 giờ 58 phút
Đà Nẵng	10 giờ 32 phút	10 giờ 47 phút
Nha Trang	19 giờ 55 phút	20 giờ 03 phút
Sài Gòn	4 giờ 00 phút	

Dựa vào bảng giờ trên, thời gian tàu chạy từ ga Hà Nội đến ga Sài Gòn là

- A. 33 giờ.
- B. 24 giờ.
- C. 10 giờ.
- D. 22 giờ.

Câu 16. Một vật được xem là chất điểm khi vật có

- A. kích thước rất nhỏ so với các vật khác.
- B. kích thước rất nhỏ so với chiều dài đường đi của vật.

C. khối lượng rất nhỏ.

D. kích thước rất nhỏ so với chiều dài của vật.

Câu 17. Chuyển động nào sau đây là chuyển động tịnh tiến?

A. Hòn bi lăn trên mặt bàn ngang.

B. Pitông lên xuống trong ống bơm xe.

C. Kim đồng hồ đang chạy.

D. Cánh quạt máy đang quay.

Câu 18. Chuyển động thẳng đều là chuyển động

A. thẳng có vận tốc không đổi cả về hướng và độ lớn.

B. mà vật đi được những quãng đường bằng nhau

C. có vận tốc không đổi phương.

D. có quãng đường đi tăng tỉ lệ với vận tốc.

Câu 19. Đại lượng đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động là

A. gia tốc.

B. tốc độ.

C. quãng đường đi.

D. tọa độ.

Câu 20. Chọn phát biểu **sai**. Một vật chuyển động thẳng đều có

A. quãng đường vật đi được tỉ lệ với thời gian chuyển động.

B. tọa độ của vật tỉ lệ thuận với vận tốc.

C. quãng đường vật đi được tỉ lệ với thời gian chuyển động.

D. tọa độ của vật là hàm bậc nhất theo thời gian.

Câu 21. Chọn phát biểu **sai**:

A. Vectơ độ dời là một vectơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của một chất điểm chuyển động.

B. Vectơ độ dời có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.

C. Chất điểm đi từ A đến B, từ B đến C rồi từ C về A thì có độ dời bằng 0.

D. Độ dời có thể là âm hoặc dương.

Câu 22. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Độ lớn của vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.

B. Độ lớn của vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời.

C. Khi chất điểm chuyển động thẳng chỉ theo một chiều thì vận tốc trung bình luôn bằng tốc độ trung bình.

D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương.

Câu 23. Nếu lấy mốc thời gian là lúc 5 giờ 15 phút thì sau ít nhất bao lâu kim phút đuổi kịp kim giờ?

A. 6 phút 15,16 giây.

B. 7 phút 16,21 giây.

C. 10 phút 12,56 giây.

D. 12 phút 16,36 giây.

Câu 24. Phương trình nào sau đây mô tả chuyển động thẳng đều?

A. $x = 2t + 3$.

B. $x = 5t^2$.

C. $x = 6$.

D. $v = 4 - 1$.

Câu 25. Trong trường hợp vật không xuất phát từ gốc tọa độ, phương trình của vật chuyển động thẳng đều dọc theo trục Ox là:

A. $s = v_0 + at$.

B. $x = x_0 + vt$.

C. $x = vt$.

D. $x = x_0t$.

Câu 26. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng: $x = 5 + 60t$ (x đo bằng km; t đo bằng giờ). Chất điểm đó xuất phát từ điểm

A. O, với vận tốc 5 km/giờ.

B. O, với vận tốc 60 km/giờ.

C. M, cách O là 5 km, với vận tốc 5 km/giờ.

D. M, cách O là 5 km, với vận tốc 60 km/giờ.

Câu 27. Hình vẽ bên là đồ thị tọa độ – thời gian của một chiếc xe chạy từ A đến B trên một đường thẳng.

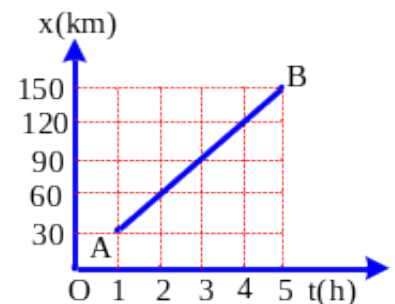
Xe này xuất phát lúc

A. 0 giờ (tính từ mốc thời gian), từ điểm A trùng với gốc tọa độ O.

B. 1 giờ (tính từ mốc thời gian), từ điểm A trùng với gốc tọa độ O.

C. 0 giờ (tính từ mốc thời gian), từ điểm A cách gốc O 30 km.

D. 1 giờ (tính từ mốc thời gian), từ điểm A cách gốc O 30 km



Câu 28. Một ô tô chuyển động thẳng đều với vận tốc là 50 km/giờ, biết ô tô xuất phát từ một địa điểm cách bến 15 km. Chọn gốc tọa độ là vị trí xuất phát, chiều dương là chiều chuyển động của ô tô. Phương trình chuyển động của ô tô là

A. $x = 50t - 15$.

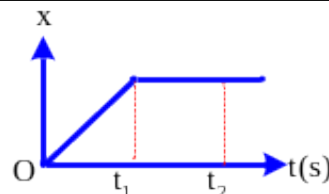
B. $x = 50t$.

C. $x = 50t + 15$.

D. $x = -50t$.

Câu 29. Đồ thị tọa độ – thời gian trong chuyển động thẳng của một chất điểm có dạng như hình vẽ. Trong thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?

- A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 .
- B. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_2 .
- C. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2
- D. Không có lúc nào xe chuyển động thẳng đều.



Câu 30. Một vật chuyển động thẳng đều có tọa độ ban đầu x_0 , vận tốc v và gốc thời gian không trùng với thời điểm xuất phát. Phương trình tọa độ của chuyển động thẳng đều là

- A. $x = x_0 + vt$.
- B. $x = vt$.
- C. $x = x_0 + 1/2at^2$
- D. $x = x_0 + v(t - t_0)$.

Câu 31. Trường hợp nào sau đây quỹ đạo của vật là đường thẳng?

- A. Một học sinh đi xe từ nhà đến trường
- B. Một viên đá được ném theo phương ngang
- C. Một ô tô chuyển động trên đường
- D. Một viên bi sắt được thả rơi tự do

Câu 32. Các chuyển động nào sau đây không phải là chuyển động cơ học?

- A. Sự di chuyển của máy bay trên bầu trời
- B. Sự rơi của viên bi
- C. Sự chuyển của ánh sáng
- D. Sự chuyển đi chuyển lại của quả bóng bàn

Câu 33. Cho một học sinh chuyển động từ nhà đến trường

- A. Vị trí giữa học sinh và nhà làm mốc thay đổi
- B. Học sinh đi được quãng đường sau một khoảng thời gian
- C. Khoảng cách giữa học sinh và nhà làm mốc thay đổi
- D. Cả A,B và C đều đúng.

Câu 34. Trường hợp nào sau đây vật không thể coi là chất điểm?

- A. Ô tô chuyển động từ Hà Nội đi Hà Nam
- B. Một học sinh di chuyển từ nhà đến trường
- C. Hà nội trên bản đồ Việt Nam
- D. Học sinh chạy trong lớp

Câu 35. Phát biểu nào sau đây là chính xác nhất?

- A. Chuyển động cơ học là sự thay đổi khoảng cách của vật chuyển động so với vật mốc
- B. Quỹ đạo là đường thẳng mà vật chuyển động vạch ra trong không gian
- C. Chuyển động cơ học là sự thay đổi vị trí của vật so với vật mốc
- D. Khi khoảng cách từ vật đến vật làm mốc là không đổi thì vật đứng yên

Câu 36. Hãy chỉ rõ những chuyển động sau đây, chuyển động nào là chuyển động đều:

- A. Chuyển động của một xe ô tô khi bắt đầu chuyển động
- B. Chuyển động của một viên bi lăn trên đất
- C. Chuyển động của xe máy khi đường đông
- D. Chuyển động của đầu kim đồng hồ

Câu 37. Trong các phương trình dưới đây phương trình nào là phương trình tọa độ của chuyển động thẳng đều với vận tốc 4m/s

- A. $s = 4t + t^2$
- B. $v = 6 - 4t$
- C. $x = 5 - 4(t-1)$
- D. $x = 4 + 4t + 2t^2$

Câu 38. Phát biểu nào sau đây chưa chính xác:

- A. Chuyển động thẳng đều là chuyển động của vật trên 1 đường thẳng trong đó vật đi được những quãng đường bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau.
- B. Trong chuyển động quay của trái đất quanh mặt trời, trái đất được xem là điểm chất
- C. Trong chuyển động thẳng đều vận tốc của chất điểm có hướng và độ lớn không đổi
- D. Trong chuyển động thẳng đều phương trình chuyển động có dạng: $x = v(t - t_0) + x_0$

Câu 39. Trường hợp nào sau đây có thể coi vật là điểm chất?

- A. Trái đất trong chuyển động tự quay quanh mình nó
- B. Người nhảy cầu lúc đang rơi xuống nước
- C. Giọt nước mưa lúc đang rơi
- D. Hai hòn bi lúc va chạm với nhau

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là chính xác nhất? Trong đội hình đi đều bước của các anh bộ đội. Một người ngoài cùng sẽ:

- A. Chuyển động chậm hơn người đi phía trước
- B. Chuyển động nhanh hơn người đi phía trước
- C. Đứng yên so với người thứ 2 cùng hàng
- D. Có thể nhanh hơn hoặc chậm hơn người đi trước mặt tùy việc chọn vật làm mốc

Câu 41. Tìm phát biểu sai?

- A. Mốc thời gian ($t = 0$) luôn được chọn lúc vật bắt đầu chuyển động.
- B. Một thời điểm có thể có giá trị dương ($t > 0$) hay âm ($t < 0$)
- C. Khoảng thời gian trôi qua luôn là số dương
- D. Đơn vị thời gian của hệ IS là giây(s)

IA/ ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

1.A	2.C	3.B	4.D	5.C	6.C	7.D	8.D	9.D	10.C
11.C	12.D	13.D	14.C	15.A	16.B	17.B	18.A	19.B	20.B
21.B	22.B	23.D	24.A	25.B	26.D	27.B	28.B	29.A	30.D
31.D	32.C	33.D	34.D	35.C	36.D	37.C	38.A	39.C	40.C
41.A									

IIB/ MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH VẬN TỐC TRUNG BÌNH. XÁC ĐỊNH CÁC GIÁ TRỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU.

Phương pháp giải:

$$v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

– Ta có công thức tính vận tốc trung bình.

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

– Mà trong chuyển động thẳng đều:

– Thay lần lượt từng giá trị và xác định giá trị cần tính

1. VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1: Cho một xe ô tô chạy trên một quãng đường trong 5h. Biết 2h đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60km/h và 3h sau xe chạy với tốc độ trung bình 40km/h. Tính tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động.

- A. 48km/h
- B. 40km/h
- C. 35km/h
- D. 42km/h

Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$v_{tb} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

+ Ta có tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động là:

+ Quãng đường đi trong 2h đầu: $S_1 = v_1 \cdot t_1 = 120$ km

quãng đường đi trong 3h sau: $S_2 = v_2 \cdot t_2 = 120$ km

$$\Rightarrow v_{tb} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{120 + 120}{2 + 3} = 48 \text{ (km / h)}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2: Trung Tâm Bồi Dưỡng Kiến Thức **THIÊN THÀNH** đi ô tô từ Hà Nội đến Bắc Kạn làm từ thiện. Đầu chặng ô tô đi một phần tư tổng thời gian với $v = 50$ km/h. Giữa chặng ô tô đi một phần hai thời gian với $v = 40$ km/h. Cuối chặng ô tô đi một phần tư tổng thời gian với $v = 20$ km/h. Tính vận tốc trung bình của ô tô?

- A. 36,5 km/h
- B. 53,6 km/h
- C. 37,5 km/h
- D. 57,3 km/h

Câu 2. Chọn đáp án C

Lời giải:

• Theo bài ra ta có:

$$S_1 = v_1 \cdot \frac{t}{4} = 12,5t$$

Quãng đường đi đầu chặng:

$$S_2 = v_2 \cdot \frac{t}{2} = 20t$$

Quãng đường chặng giữa:

$$S_1 = v_1 \cdot \frac{t}{4} = 5t$$

Quãng đường đi chặng cuối:

$$v_{tb} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t} = \frac{12,5t + 20t + 5t}{t} = 37,5 \text{ (km/h)}$$

Vận tốc trung bình:

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 3: Một người đi xe máy từ Gia Lai qua Kon Tum với quãng đường 45km. Trong nửa thời gian đầu đi với vận tốc v_1 ,

nửa thời gian sau đi với $v_2 = \frac{2}{3}v_1$. Xác định v_1, v_2 , biết sau 1h30 phút người đó đến Kon Tum.

A. 21 km/h B. 24 km/h C. 23 km/h D. 20 km/h

Câu 3. Chọn đáp án B

✎ **Lời giải:**

Theo bài ra ta có $s_1 + s_2 = 50 \Leftrightarrow v_1 t_1 + v_2 t_2 = 50$

$$t_1 = t_2 = \frac{t}{2} = \frac{1,5}{2} \Rightarrow v_1 \cdot \frac{1,5}{2} + \frac{2}{3}v_1 \cdot \frac{1,5}{2} = 45 \Rightarrow v_1 = 36 \text{ km/h} \Rightarrow v_2 = 24 \text{ km/h}$$

Mà

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 4: Một ô tô đi trên con đường bằng phẳng trong thời gian 10 phút với $v = 60 \text{ km/h}$, sau đó lên dốc 3 phút với $v = 40 \text{ km/h}$. Coi ô tô chuyển động thẳng đều. Tính quãng đường ô tô đã đi trong cả giai đoạn.

A. 10km B. 11km C. 12km D. 15km

Câu 4. Chọn đáp án C

✎ **Lời giải:**

$$+ \text{ Theo bài ra ta có. } t_1 = \frac{1}{6}(\text{h}); t_2 = \frac{1}{20}(\text{h})$$

$$\text{Mà } S_1 = v_1 \cdot t_1 = 60 \cdot \frac{1}{6} = 10(\text{km}); S_2 = v_2 \cdot t_2 = 2\text{km}$$

$$S = S_1 + S_2 = 10 + 2 = 12(\text{ km})$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 5 : Hai ô tô cùng chuyển động đều trên đường thẳng. Nếu hai ô tô đi ngược chiều thì cứ 20 phút khoảng cách của chúng giảm 30km. Nếu chúng đi cùng chiều thì cứ sau 10 phút khoảng cách giữa chúng giảm 10 km. Tính vận tốc mỗi xe.

A. $v_1 = 75 \text{ km/h}; v_2 = 15 \text{ km/h}$ B. $v_1 = 25 \text{ km/h}; v_2 = 65 \text{ km/h}$
 C. $v_1 = 35 \text{ km/h}; v_2 = 45 \text{ km/h}$ D. $v_1 = 15 \text{ km/h}; v_2 = 65 \text{ km/h}$

Câu 5. Chọn đáp án A

✎ **Lời giải:**

$$+ \text{ Ta có } t_1 = 30 \text{ ph} = \frac{1}{3} \text{ h}; t_2 = 10 \text{ ph} = \frac{1}{6} \text{ h}$$

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của mỗi xe.

$$\Rightarrow (v_1 + v_2)t_1 = (v_1 + v_2)\frac{1}{3} = 30 \Rightarrow v_1 + v_2 = 90 \quad (1)$$

+ Nếu đi ngược chiều thì $S_1 + S_2 = 30$

+ Nếu đi cùng chiều thì $S_1 - S_2 = 10$

$$\Rightarrow (v_1 - v_2)t_2 \Rightarrow \frac{v_1 - v_2}{6} = 10 \Rightarrow v_1 - v_2 = 60 \quad (2)$$

$$\text{Giải (1) (2)} \Rightarrow v_1 = 75 \text{ km/h}; v_2 = 15 \text{ km/h}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 6: Một ô tô chuyển động trên đoạn đường MN. Trong một phần hai quãng đường đầu đi với $v = 40 \text{ km/h}$. Trong một phần hai quãng đường còn lại đi trong một phần hai thời gian đầu với $v = 75 \text{ km/h}$ và trong một phần hai thời gian cuối đi với $v = 45 \text{ km/h}$. Tính vận tốc trung bình trên đoạn MN.

A. 40km/h B. 45km/h C. 48km/h D. 47km/h

Câu 6. Chọn đáp án C

✎ **Lời giải:**

$$\begin{aligned}
 &+ \text{Ta có } s_1 = \frac{S}{2} \quad \text{Mà } s_1 = v_1 \cdot t_1 = 40t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{S}{80} \\
 &+ \text{Theo bài ra ta có } S_2 = S_3 + S_4 = 75 \left(\frac{t - t_1}{2} \right) + 45 \left(\frac{t - t_1}{2} \right) = 60t - \frac{60S}{80} \\
 &+ \text{Mặt khác } S = s_1 + s_2 = \frac{S}{2} + 60t - \frac{60S}{80} \Rightarrow V_{tb} = \frac{S}{t} = 48 \text{ km/h} \\
 &\Leftrightarrow 1,25S = 60t \Rightarrow S = 48t
 \end{aligned}$$

✓ Chọn đáp án C

2. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 4,8km. Nửa quãng đường đầu, xe máy đi với v_1 , nửa quãng đường sau đi với v_2 bằng một phần hai v_1 . Xác định v_1, v_2 sao cho sau 15 phút xe máy tới địa điểm B.

- A. $v_1 = 8 \text{ m/s}; v_2 = 4 \text{ m/s}$ B. $v_1 = 3 \text{ m/s}; v_2 = 5 \text{ m/s}$
 C. $v_1 = 3 \text{ m/s}; v_2 = 2 \text{ m/s}$ D. $v_1 = 4 \text{ m/s}; v_2 = 4 \text{ m/s}$

Câu 2: Một ô tô chạy trên đoạn đường thẳng từ A đến B phải mất khoảng thời gian t . Trong nửa đầu của khoảng thời gian này ô tô có tốc độ là 60km/h. Trong nửa khoảng thời gian cuối ô tô có tốc độ là 40km/h. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn AB.

- A. $v_{tb} = 20 \text{ km/h}$ B. $v_{tb} = 30 \text{ km/h}$ C. $v_{tb} = 40 \text{ km/h}$ D. $v_{tb} = 50 \text{ km/h}$

Câu 3: Một người đua xe đạp đi trên 1/3 quãng đường đầu với 25km/h. Tính vận tốc của người đó đi trên đoạn đường còn lại. Biết rằng $v_{tb} = 20 \text{ km/h}$.

- A. 11,182 km/h B. 52,32 km/h C. 23,12 km/h D. 41,82 km/h

Câu 4: Một người đi xe máy trên một đoạn đường thẳng AB. Trên một phần ba đoạn đường đầu đi với $v_1 = 30 \text{ (km/h)}$, một phần ba đoạn đường tiếp theo với $v_2 = 36 \text{ (km/h)}$ và một phần ba đoạn đường cuối cùng đi với $v_3 = 48 \text{ (km/h)}$. Tính v_{tb} trên cả đoạn AB.

- A. 35,61 km/h B. 36,61 km/h C. 34,61 km/h D. 31 km/h

Câu 5: Một người đi xe máy chuyển động theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 1 chuyển động thẳng đều với $v_1 = 30 \text{ (km/h)}$ trong 10km đầu tiên; giai đoạn 2 chuyển động với $v_2 = 40 \text{ km/h}$ trong 30 phút; giai đoạn 3 chuyển động trên 4km trong 10 phút. Tính vận tốc trung bình trên cả đoạn đường.

- A. 31 km/h B. 32 km/h C. 33 km/h D. 34 km/h

Câu 6: Một xe máy điện đi nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ trung bình $v_1 = 24 \text{ (km/h)}$ và nửa đoạn đường sau với tốc độ trung bình $v_2 = 40 \text{ (km/h)}$. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn đường.

- A. 30 km/h B. 31 km/h C. 32 km/h D. 33 km/h

Câu 7: Một ô tô đi trên quãng đường AB với $v = 54 \text{ (km/h)}$. Nếu tăng vận tốc thêm 6 (km/h) thì ô tô đến B sớm hơn dự định 30 phút. Tính quãng đường AB và thời gian dự định để đi quãng đường đó.

- A. 240 km B. 270 km C. 260 km D. 230 km

Câu 8: Một ô tô đi trên quãng đường AB với $v = 72 \text{ (km/h)}$. Nếu giảm vận tốc đi 18 km/h thì ô tô đến B trễ hơn dự định 45 phút. Tính quãng đường AB và thời gian dự tính để đi quãng đường đó.

- A. 160 km B. 161 km C. 162 km D. 163 km

Câu 9: Một ô tô chuyển động trên đoạn đường AB. Nửa quãng đường đầu ô tô đi với vận tốc 60 km/h, nửa quãng đường còn lại ô tô đi với nửa thời gian đầu với vận tốc 40 km/h, nửa thời gian sau đi với vận tốc 20 km/h. Xác định vận tốc trung bình cả cả quãng đường AB

- A. 40 km/h B. 41 km/h C. 42 km/h D. 43 km/h

3. LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 4,8km. Nửa quãng đường đầu, xe máy đi với v_1 , nửa quãng đường sau đi với v_2 bằng một phần hai v_1 . Xác định v_1, v_2 sao cho sau 15 phút xe máy tới địa điểm B.

- A. $v_1 = 8 \text{ m/s}; v_2 = 4 \text{ m/s}$ B. $v_1 = 3 \text{ m/s}; v_2 = 5 \text{ m/s}$
 C. $v_1 = 3 \text{ m/s}; v_2 = 2 \text{ m/s}$ D. $v_1 = 4 \text{ m/s}; v_2 = 4 \text{ m/s}$

Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{2 \cdot v_1} = \frac{4800}{2 \cdot v_1} = \frac{2400}{v_1}$$

+ Ta có

$$S_2 = v_2 \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S}{2 \cdot \frac{v_1}{2}} = \frac{S}{v_1} = \frac{4800}{v_1}$$

+

$$t_1 + t_2 = 900 \Rightarrow \frac{2400}{v_1} + \frac{4800}{v_1} = 900 \Rightarrow v_1 = 8(\text{m/s}); v_2 = 4(\text{m/s})$$

+ Mặt khác:

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2: Một ô tô chạy trên đoạn đường thẳng từ A đến B phải mất khoảng thời gian t . Trong nửa đầu của khoảng thời gian này ô tô có tốc độ là 60km/h. Trong nửa khoảng thời gian cuối ô tô có tốc độ là 40km/h. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn AB.

A. $v_{tb} = 20$ km/h

B. $v_{tb} = 30$ km/h

C. $v_{tb} = 40$ km/h

D. $v_{tb} = 50$ km/h

Câu 2. Chọn đáp án D

Lời giải:

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 = 60 \cdot \frac{t}{2} = 30t$$

+ Trong nửa thời gian đầu:

$$S_2 = v_2 \cdot t_2 = 40 \cdot \frac{t}{2} = 20t$$

+ Trong nửa thời gian cuối:

$$v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{30t + 20t}{t} = 50(\text{km/h})$$

+ Mà ta có:

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 3: Một người đua xe đạp đi trên 1/3 quãng đường đầu với 25km/h. Tính vận tốc của người đó đi trên đoạn đường còn lại. Biết rằng $v_{tb} = 20$ km/h.

A. 11,182 km/h

B. 52,32 km/h

C. 23,12 km/h

D. 41,82 km/h

Câu 3. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{75}$$

+ Theo bài ra ta có

$$S_2 = v_2 \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{2S}{3v_2}$$

+

$$v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{S}{t_1 + t_2} = 20 \text{ km/h} \Rightarrow \frac{S}{\frac{S}{75} + \frac{2S}{3v_2}} = 20(\text{km/h})$$

+ Theo bài ra ta có

$$\Rightarrow 225v_2 = 60v_2 + 3000 \Rightarrow v_2 = 18,182(\text{km/h})$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 4: Một người đi xe máy trên một đoạn đường thẳng AB. Trên một phần ba đoạn đường đầu đi với $v_1 = 30(\text{km/h})$, một phần ba đoạn đường tiếp theo với $v_2 = 36(\text{km/h})$ và một phần ba đoạn đường cuối cùng đi với $v_3 = 48(\text{km/h})$. Tính v_{tb} trên cả đoạn AB.

A. 35,61 km/h

B. 36,61km/h

C. 34,61km/h

D. 31km/h

Câu 4. Chọn đáp án B

Lời giải:

$$S_1 = v_1 \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{3 \cdot v_1}$$

+ Trong một phần ba đoạn đường đầu:

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S}{3.v_2}; \quad t_3 = \frac{S_3}{v_3} = \frac{S}{3.v_3}$$

+ Tương tự:

$$v_{tb} = \frac{S}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{S}{\frac{S}{3.v_1} + \frac{S}{3.v_2} + \frac{S}{3.v_3}} = \frac{1}{\frac{1}{3.v_1} + \frac{1}{3.v_2} + \frac{1}{3.v_3}} = 36,62 \text{ km/h}$$

+ Mà

✓ Chọn đáp án B

Câu 5: Một người đi xe máy chuyển động theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 1 chuyển động thẳng đều với $v_1 = 30 \text{ (km/h)}$ trong 10km đầu tiên; giai đoạn 2 chuyển động với $v_2 = 40 \text{ km/h}$ trong 30 phút; giai đoạn 3 chuyển động trên 4km trong 10 phút. Tính vận tốc trung bình trên cả đoạn đường.

- A. 31km/h B. 32km/h C. 33km/h D. 34km/h

Câu 5. Chọn đáp án D

✎ Lời giải:

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3} \text{ (h)}$$

+ Thời gian xe máy chuyển động giai đoạn đầu

$$S_2 = v_2 t_2 = 40 \cdot \frac{1}{2} = 20 \text{ (km)}$$

+ Quãng đường giai đoạn hai chuyển động

$$S = S_1 + S_2 + S_3 = 10 + 20 + 4 = 34 \text{ (km)}$$

+ Tổng quãng đường và thời gian vật chuyển động

$$t = t_1 + t_2 + t_3 = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = 1 \text{ h} \Rightarrow v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{34}{1} = 34 \text{ (km/h)}$$

+

✓ Chọn đáp án D

Câu 6: Một xe máy điện đi nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ trung bình $v_1 = 24 \text{ (km/h)}$ và nửa đoạn đường sau với tốc độ trung bình $v_2 = 40 \text{ (km/h)}$. Tính tốc độ trung bình trên cả đoạn đường.

- A. 30km/h B. 31km/h C. 32km/h D. 33km/h

Câu 6. Chọn đáp án A

✎ Lời giải:

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{2.24} = \frac{S}{48}$$

+ Thời gian đi nửa đoạn đường đầu:

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S}{2.40} = \frac{S}{80}$$

+ Thời gian đi nửa đoạn đường cuối:

$$v_{tb} = \frac{S}{t_1 + t_2} = \frac{S}{\frac{S}{48} + \frac{S}{80}} = 30 \text{ (km/h)}$$

+ Tốc độ trung bình:

✓ Chọn đáp án A

Câu 7: Một ô tô đi trên quãng đường AB với $v = 54 \text{ (km/h)}$. Nếu tăng vận tốc thêm 6 (km/h) thì ô tô đến B sớm hơn dự định 30 phút. Tính quãng đường AB và thời gian dự định để đi quãng đường đó.

- A. 240km B. 270km C. 260km D. 230km

Câu 7. Chọn đáp án B

✎ Lời giải:

$$S = v_1 t = 54t = 60(t - 0,5) \Rightarrow t = 5 \text{ h} \Rightarrow S = v_1 t = 54.5 = 270 \text{ (km)}$$

+ Ta có

✓ Chọn đáp án B

Câu 8: Một ô tô đi trên quãng đường AB với $v = 72 \text{ (km/h)}$. Nếu giảm vận tốc đi 18 km/h thì ô tô đến B trễ hơn dự định 45 phút. Tính quãng đường AB và thời gian dự tính để đi quãng đường đó.

- A. 160km B. 161km C. 162km D. 163km

Câu 8. Chọn đáp án C**Lời giải:**

+ Ta có $v_1 = 72 \text{ (km/h)} \Rightarrow v_2 = 72 - 18 = 54 \text{ (km/h)}$

$$t_1 \Rightarrow t_2 = t_1 + \frac{3}{4}$$

+ Mà $S = v_1 \cdot t_1 = v_2 \cdot t_2 \Rightarrow 72t_1 = 54 \left(t_1 + \frac{3}{4} \right) \Rightarrow t_1 = 2,25 \text{ h}$

+ $S = v_1 \cdot t_1 = 72 \cdot 2,25 = 162 \text{ (km)}$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 9 : Một ô tô chuyển động trên đoạn đường AB. Nửa quãng đường đầu ô tô đi với vận tốc 60 km/h, nửa quãng đường còn lại ô tô đi với nửa thời gian đầu với vận tốc 40 km/h, nửa thời gian sau đi với vận tốc 20 km/h. Xác định vận tốc trung bình cả cả quãng đường AB

A. 40km/h

B. 41 km/h

C. 42km/h

D. 43km/h

Câu 9. Chọn đáp án A**Lời giải:**

$$v = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

+ Ta có vận tốc trung bình

+ Giai đoạn một: $S_1 = \frac{S}{2}$ mà $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{2v_1} = \frac{2}{120} \text{ (h)}$

+ Giai đoạn 2: $S_2 = v_2 \cdot t_2 = 40 \cdot t_2$

+ Giai đoạn 3: $S_3 = v_3 \cdot t_3 = 20 \cdot t_3$ mà $t_2 = t_3 \Rightarrow S_3 = 20t_2$

+ Theo bài ra $S_2 + S_3 = \frac{S}{2} \Rightarrow 40t_2 + 20t_2 = \frac{S}{2} \Rightarrow t_2 = t_3 = \frac{S}{120} \text{ (h)}$

$$\Rightarrow v = \frac{S}{\frac{S}{120} + \frac{S}{120} + \frac{S}{120}} = 40 \text{ (km/h)}$$

✓ **Chọn đáp án A****DẠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT****Phương pháp:**

- Ta có phương trình chuyển động của một vật $x = x_0 + vt$
- Nếu thiết lập phương trình chuyển động của một vật
- + Chọn hệ quy chiếu (chiều dương, gốc tọa độ, gốc thời gian)
- + Xác định các giá trị trong phương trình chuyển động

• Nếu $t_0 = 0 \Rightarrow x = x_0 + vt$

• Nếu $t_0 \neq 0 \Rightarrow x = x_0 + v(t - t_0)$

1. VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. Lúc 8h sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động thẳng đều với vận tốc 40km/h. Phương trình chuyển động của vật:

A. $x = 30t$.B. $x = 20t$ C. $x = 50t$ D. $x = 40t$ **Câu 1. Chọn đáp án D****Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe, gốc tọa độ tại vị trí A, gốc thời gian là lúc 8h sáng.

Ta có phương trình chuyển động của xe $x = x_0 + vt$ với $x_0 = 0; v = 40 \text{ (km/h)} \Rightarrow x = 40t$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 2. Lúc 8h sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động thẳng đều với vận tốc 40km/h. Sau khi chuyển động 30ph, người đó ở đâu ?

A. $x = 20\text{km}$.

B. $x = 30\text{km}$

C. $x = 40\text{km}$

D. $x = 50\text{km}$

Câu 2. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

Sau khi chuyển động 30ph tức là $t = 0,5\text{h} \Rightarrow x = 40 \cdot 0,5 = 20(\text{km})$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 3. Lúc 8h sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động thẳng đều với vận tốc 40km/h. Người đó cách A 60km lúc mấy giờ?

A. 30km.

B. 40km

C. $x = 50\text{km}$

D. 60km

Câu 3. Chọn đáp án D

👉 **Lời giải:**

+ Người đó cách A 60km tức là $x = 60\text{km} \Rightarrow 60 = 40t \Rightarrow t = \frac{60}{40} = 1,5(\text{h})$

Vậy sau 1,5h xe cách vị trí A 60km.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 4. Hãy viết phương trình chuyển động của một ô tô chuyển động thẳng đều biết rằng ô tô chuyển động theo chiều âm với vận tốc 36 km/h và ở thời điểm 1,5h thì vật có tọa độ 6km

A. $30 - 31t$

B. $30 - 60t$

C. $60 - 36t$

D. $60 - 63t$

Câu 4. Chọn đáp án C

👉 **Lời giải:**

Ta có phương trình chuyển động của vật $x = x_0 + vt$

+ Ô tô chuyển động theo chiều âm với vận tốc 36 km/h nên $v = -36(\text{km/h})$

+ Với $t = 1,5\text{h}$; $x = 6\text{km}$ Nên $6 = x_0 - 36 \cdot 1,5 \Rightarrow x_0 = 60\text{km}$

+ Vậy phương trình chuyển động của vật $x = 60 - 36t$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 5. Hãy viết phương trình chuyển động của một ô tô chuyển động thẳng đều biết rằng tại $t_1 = 2\text{h}$ thì $x_1 = 40\text{km}$ và tại $t_2 = 3\text{h}$ thì $x_2 = 90\text{km}$

A. $-60 + 50t$

B. $-60 + 30t$

C. $-60 + 40t$

D. $-60 + 20t$

Câu 5. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

+ Tại $t_1 = 2\text{h}$ thì $x_1 = 40\text{km} \Rightarrow 40 = x_0 + 2v$ (1)

+ Tại $t_2 = 3\text{h}$ thì $x_2 = 60\text{km} \Rightarrow 90 = x_0 + 3v$ (2)

+ Từ (1) và (2) ta có $x_0 = -60\text{km}$; $v = 50\text{km/h}$

+ Vậy phương trình dao động là $x = -60 + 50t$

✓ **Chọn đáp án A**

2. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox có phương trình tọa độ - thời gian là: $x = 35 - 5t$ (m). Xác định tọa độ của vật tại thời điểm $t = 2\text{s}$ và quãng đường vật đi được trong 2s đó?

A. 10m

B. 20m

C. 30m

D. 40m

Câu 2. Trên đường thẳng AB, cùng một lúc xe ô tô một khởi hành từ A đến B với $v = 72\text{ km/h}$. Xe ô tô thứ 2 từ B đi về A với $v = 45\text{km/h}$. Biết AB cách nhau 80km. Lập phương trình chuyển động của mỗi xe trên một cùng hệ quy chiếu.

A. $x_B = 70 - 40t$

B. $x_B = 80 - 45t$

C. $x_B = 40 - 40t$

D. $x_B = 30 - 40t$

Câu 3. Hãy thiết lập phương trình chuyển động của một ô tô chuyển động thẳng đều biết. Ô tô chuyển động theo chiều dương với vận tốc 10m/s và ở thời điểm 3s thì vật có tọa độ 60m.

A. $30 + 10t$

B. $20 + 10t$

C. $10 + 20t$

D. $40 + 10t$

Câu 4. Cho một vật chuyển động thẳng đều trên một đoạn thẳng AB biết. Tại $t_1 = 2s$ thì $x_1 = 8m$ và tại $t_2 = 3s$ thì $x_2 = 12m$. Hãy viết phương trình chuyển động của vật.

A. $x = t$

B. $x = 2t$

C. $x = 3t$

D. $x = 4t$

Câu 5. Một người đi xe đạp từ A đến B có chiều dài 24km. Nếu đi liên tục không nghỉ thì sau 3h người đó sẽ đến B. Nhưng khi đi được 30 phút, người đó dừng lại 15 phút rồi mới đi tiếp. Hỏi ở quãng đường sau, người đó phải đi với vận tốc bao nhiêu để kịp đến B.

A. 50/9km/h

B. 80/9km/h

C. 60km/h

D. 70km/h

2. LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox có phương trình tọa độ - thời gian là: $x = 35 - 5t$ (m). Xác định tọa độ của vật tại thời điểm $t = 2s$ và quãng đường vật đi được trong 2s đó?

A. 10m

B. 20m

C. 30m

D. 40m

Câu 1. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Tọa độ của vật sau $t = 2s$ là $x = 35 - 5 \cdot 2 = 25(m)$

+ Vật cách gốc 25m và quãng đường vật đi được trong 2s là $s = v \cdot t = 5 \cdot 2 = 10m$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2. Trên đường thẳng AB, cùng một lúc xe ô tô một khởi hành từ A đến B với $v = 72$ km/h. Xe ô tô thứ 2 từ B đi về A với $v = 45$ km/h. Biết AB cách nhau 80km. Lập phương trình chuyển động của mỗi xe trên một cùng hệ quy chiếu.

A. $x_B = 70 - 40t$

B. $x_B = 80 - 45t$

C. $x_B = 40 - 40t$

D. $x_B = 30 - 40t$

Câu 2. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe khởi hành từ A, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian lúc 2 xe xuất phát.

+ Phương trình chuyển động: $x = x_0 + vt$

+ Với xe từ A xuất phát: $x_0 = 0km; v_A = 72km/h \Rightarrow x = 72t$

+ Với xe từ B xuất phát: $x_B = 80km; v_B = -45km/h \Rightarrow x_B = 80 - 45t$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 3. Hãy thiết lập phương trình chuyển động của một ô tô chuyển động thẳng đều biết. Ô tô chuyển động theo chiều dương với vận tốc 10m/s và ở thời điểm 3s thì vật có tọa độ 60m.

A. $30 + 10t$

B. $20 + 10t$

C. $10 + 20t$

D. $40 + 10t$

Câu 3. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Ta có phương trình chuyển động $x = x_0 + vt$

+ Ô tô chuyển động theo chiều dương với vận tốc 8m/s và ở thời điểm 3s thì vật có tọa độ 60m.

Ta có $60 = x_0 + 10 \cdot 3 \Rightarrow x_0 = 30m$

+ Vậy phương trình chuyển động $x = 30 + 10t$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 4. Cho một vật chuyển động thẳng đều trên một đoạn thẳng AB biết. Tại $t_1 = 2s$ thì $x_1 = 8m$ và tại $t_2 = 3s$ thì $x_2 = 12m$. Hãy viết phương trình chuyển động của vật.

A. $x = t$

B. $x = 2t$

C. $x = 3t$

D. $x = 4t$

Câu 4. Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

+ Ta có phương trình chuyển động của vật $x = x_0 + vt$

- + Tại $t_1 = 2h$ thì $x_1 = 8m \Rightarrow 8 = x_0 + 2v$ (1)
- + Tại $t_2 = 3h$ thì $x_2 = 12m \Rightarrow 12 = x_0 + 3v$ (2)
- + Từ (1) và (2) ta có $x_0 = 4m; v = 2m/s$
- + Vậy phương trình dao động là $x = 4 + 2t$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 5. Một người đi xe đạp từ A đến B có chiều dài 24km. Nếu đi liên tục không nghỉ thì sau 3h người đó sẽ đến B. Nhưng khi đi được 30 phút, người đó dừng lại 15 phút rồi mới đi tiếp. Hỏi ở quãng đường sau, người đó phải đi với vận tốc bao nhiêu để kịp đến B.

- A. 50/9km/h B. 80/9km/h C. 60km/h D. 70km/h

Câu 5. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

Một người đi xe đạp từ A đến B có chiều dài 24km đi liên tục không nghỉ thì sau 3h người đó sẽ đến B, thì

$$v = \frac{24}{3} = 8 \text{ (km/h)}$$

người đó đi với vận tốc

Sau 30 phút người đó đi được quãng đường $s = v \cdot t = 8 \cdot 0,5 = 4 \text{ km}$

Vậy còn lại $24 - 4 = 20 \text{ km}$ mà thời gian còn lại là $t_1 = 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \text{ h}$

$$v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{20}{\frac{9}{4}} = \frac{80}{9} \text{ (km/h)}$$

Vậy vận tốc lúc sau người đó đi để đến kịp B là:

✓ **Chọn đáp án B**

DẠNG 3: CHO HAI VẬT CHUYỂN ĐỘNG XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM, VỊ TRÍ HAI VẬT GẶP NHAU.

Phương pháp giải:

- Chọn hệ quy chiếu (chiều dương, gốc tọa độ, gốc thời gian)
- Thiết lập phương trình chuyển động của hai vật

$$\text{Nếu } t_0 = 0 \Rightarrow x = x_0 + vt$$

$$\text{Nếu } t_0 \neq 0 \Rightarrow x = x_0 + v(t - t_0)$$

Chú ý: Dấu v của hai vật và tọa độ trên hệ quy chiếu

- Nếu hai vật gặp nhau ta có $x_1 = x_2$, giải phương trình bậc nhất tìm ra t
- Thay vào một trong hai phương trình tìm được vị trí gặp nhau

- Nếu xác định thời điểm để khoảng cách hai vật bằng b thì ta có:

$$|x_1 - x_2| = b \Rightarrow \begin{cases} x_1 - x_2 = b \\ x_2 - x_1 = b \end{cases}$$

VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. Ta có A cách B 72km. Lúc 7h30 sáng, xe ô tô một khởi hành từ A chuyển động thẳng đều về B với 36km/h. Nửa giờ sau, xe ô tô hai chuyển động thẳng đều từ B đến A và gặp nhau lúc 8 giờ 30 phút. Tìm vận tốc của xe ô tô thứ hai.

- A. $v_2 = 70 \text{ km/h}$ B. $v_2 = 72 \text{ km/h}$ C. 73km/h D. 74km/h

Câu 1. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian lúc xe ô tô một khởi hành.

+ Phương trình chuyển động $x = x_0 + v(t - t_0)$

+ Xe ô tô một: $x_{01} = 0\text{km}, v_1 = 36\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 36t$

+ Xe ô tô hai: $x_{02} = 72\text{km}, v_2 = ? \Rightarrow x_2 = 72 - v_2(t - 0,5)$

+ Khi hai xe gặp nhau $t = 1\text{h}$ nên $x_1 = x_2 \Leftrightarrow 36t = 72 - v_2(t - 0,5) \Rightarrow v_2 = 72\text{km/h}$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 2. Ta có A cách B 72km. Lúc 7h30 sáng, xe ô tô một khởi hành từ A chuyển động thẳng đều về B với 36km/h. Nửa giờ sau, xe ô tô hai chuyển động thẳng đều từ B đến A và gặp nhau lúc 8 giờ 30 phút. Lúc hai ô tô cách nhau 18km là mấy giờ.

A. 8h hoặc 9h

B. 7h và 8h

C. 6h hoặc 7h

D. 9h và 10h

Câu 2. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Khi hai xe cách nhau 13,5km

+ TH₁: $x_2 - x_1 = 54 \Rightarrow 72 - 72(t - 0,5) - 36t = 54 \Rightarrow t = 0,5\text{h}$ tức là lúc 8h

+ TH₂: $x_1 - x_2 = 54 \Rightarrow 36t - 72 + 72(t - 0,5) = 54 \Rightarrow t = 1,5\text{h}$ tức là lúc 9h

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 3. Cho hai địa điểm A và B cách nhau 144km, Cho hai ô tô chuyển động cùng chiều, cùng lúc từ A đến B,

xe một xuất phát từ A, xe hai xuất phát từ B. Vật từ A có v_1 , vật từ B có $v_2 = \frac{v_1}{2}$. Biết rằng sau 90 phút thì 2 vật gặp nhau. Tính vận tốc mỗi vật.

A. $v_1 = 192\text{km/h}$; $v_2 = 96\text{km/h}$

B. $v_1 = 150\text{km/h}$; $v_2 = 30\text{km/h}$

C. $v_1 = 130\text{km/h}$; $v_2 = 20\text{km/h}$

D. $v_1 = 170\text{km/h}$; $v_2 = 60\text{km/h}$

Câu 3. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát.

+ Phương trình chuyển động $x = x_0 + vt$

+ Với xe xuất phát từ A: $x_{01} = 0; v_1 = ? \Rightarrow x_1 = v_1 t$

+ Với xe xuất phát từ B: $x_{02} = 144\text{km}; v_2 = \frac{v_1}{2} \Rightarrow x_2 = 144 + v_2 t = 144 + \frac{v_1}{2} t$

+ Khi hai vật gặp nhau: $x_1 = x_2 \Rightarrow v_1 t = 144 + \frac{v_1}{2} t$

+ Sau 90 phút thì hai xe gặp nhau tức là $t = 1,5\text{h}$: $v_1 \cdot 1,5 = 144 + \frac{v_1}{2} \cdot 1,5 \Rightarrow v_1 = 192\text{km/h} \Rightarrow v_2 = 96\text{km/h}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 4. Lúc 7h15 phút giờ sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động với vận tốc không đổi 36km/h để đuổi theo một người đi xe đạp chuyển động với $v = 5\text{m/s}$ đã đi được 36km kể từ A. Hai người gặp nhau lúc mấy giờ.

A. 7h15phút

B. 8h15phút

C. 9h15phút

D. 10h15phút

Câu 4. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe, gốc tọa độ tại vị trí A, gốc thời gian lúc xe máy chuyển động.

+ Phương trình chuyển động: $x = x_0 + vt$

+ Xe máy có: $x_0 = 0; v_m = 36\text{km/h} \Rightarrow x_m = 36t$

+ Xe đạp có: $x_{0d} = 36\text{km}; v_d = 5\text{m/s} = 18\text{km/h} \Rightarrow x_d = 36 + 18t$

+ Khi hai xe đuổi kịp nhau: $x_m = x_d$

$\Rightarrow 36t = 36 + 18t \Rightarrow t = 2\text{h} \Rightarrow$ Hai xe gặp nhau lúc 9h15phút

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 5. Lúc 7h15 phút sáng, một người đi xe máy khởi hành từ A chuyển động với $v = 10\text{m/s}$ đi về B. Cùng lúc một người đi xe đạp chuyển động với v_{kd} xuất phát từ B đến A. Khoảng cách $AB = 108\text{km}$. Hai xe gặp nhau lúc 9h45 phút. Tìm vận tốc của xe đạp.

- A. 5m/s B. 6m/s C. 7m/s D. 8m/s

Câu 5. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

- + Chọn chiều dương là chiều từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát
- + Hai xe xuất phát từ lúc 7h15 phút và gặp nhau lúc 9h15 phút $\Rightarrow t = 2\text{h}$
- + Phương trình chuyển động của xe máy : $x_m = 36t = 72$
- + Phương trình chuyển động của xe đạp: $x_0 = 108\text{km}; v_d \Rightarrow x_d = 108 - 2v_d$
- + Khi hai xe gặp nhau: $x_m = x_D \Rightarrow 72 = 108 - 2v_d \Rightarrow v_d = 18\text{km/h} = 5\text{m/s}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 6. Một người đi xe đạp và một người đi xe máy chuyển động thẳng đều từ Hà Nội lên Hà Nam cách nhau 60km . Xe đạp có vận tốc 15km/h và đi liên tục không nghỉ. Xe máy khởi hành sớm hơn một giờ nhưng dọc đường nghỉ 3 giờ. Tìm vận tốc xe máy để hai xe đến cùng một lúc.

- A. 10 km/h B. 30 km/h C. 40 km/h D. 50 km/h

Câu 6. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

Chọn chiều dương là chiều từ Hà Nội lên Hà Nam, gốc tọa độ tại Hà Nội, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát

Đối với xe đạp: $x_{01} = 0; v_d = 15\text{km/h} \Rightarrow x_d = 15t \Rightarrow 60 = 15t \Rightarrow t = 4\text{h}$

Đối với xe máy: $x_{02} = 0; v_m = ?$

Khởi hành sớm hơn 1h nhưng trong quá trình nghỉ 3h: $x_m = v_m(t + 1 - 3)$

Cùng đến Hà Nam một lúc $\Rightarrow x_d = x_m \Rightarrow 15t = v_m(t - 2) \Rightarrow 15.4 = v_m(4 - 2) \Rightarrow v_m = 30\text{km/h}$

Vậy xe máy chuyển động với vận tốc 30km/h thì xe máy và xe đạp chuyển động đến Hà Nam cùng một lúc.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 7. Cho hai địa điểm AB cách nhau 60 km . Có hai xe chuyển động cùng chiều và xuất phát cùng một lúc, Xe đi từ A với vận tốc 30 km/h , Xe đi từ B với vận tốc 40 km/h . Sau khi xuất được 1 giờ 30 phút, xe xuất phát từ A đột ngột tăng tốc chạy với vận tốc 50 km/h . Xác định thời gian hai xe gặp nhau kể từ lúc xuất phát?

- A. 9h B. 10h C. 11h D. 12h

Câu 7. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Sau 1 giờ 30 phút = $1,5\text{h}$

+ Quãng đường xe đi từ A trong $1,5\text{h}$ là: $S_1 = v_1.t = 30.1,5 = 45\text{km}$

+ Quãng đường xe đi từ B trong $1,5\text{h}$ là: $S_2 = v_2.t = 40.1,5 = 60\text{km}$

+ Sau $1,5\text{h}$ hai xe cách nhau $60 + 60 - 45 = 75\text{ km}$

+ Gọi t là thời gian hai xe gặp nhau kể từ thời điểm xe đi từ A tăng tốc.

$$v_1'.t - 75 = v_2.t \Rightarrow 50t - 75 = 40t \Rightarrow t = 7,5\text{h}$$

+ Kể từ lúc xuất phát hai xe gặp nhau sau $7,5\text{h} + 1,5\text{h} = 9\text{h}$

✓ **Chọn đáp án A**

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Lúc 8h, một ô tô khởi hành từ Trung Tâm Thiên Thành Cầu giấy Hà Nội đến Bắc Kạn với $v_1 = 46\text{km/h}$ để là từ thiện. Cùng lúc đó, xe khách đi từ Bắc Kạn đến Hà nội với $v_2 = 44\text{km/h}$, biết khoảng cách từ Hà Nội đến Bắc Giang là 180km. Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

- A. 10h B. 20h C. 15h D. 30h

Câu 2. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Lập phương trình chuyển động của 2 xe.

- A. $x_2 = 20 - 40t$ B. $x_2 = 120 - 40t$ C. $x_2 = 100 - 30t$ D. $x_2 = 60 - 50t$

Câu 3. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Xác định thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

- A. 1,2h và 48km B. 1,5h và 40km C. 1h và 20km D. 2h và 20km

Câu 4. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Tìm khoảng cách giữa 2 xe sau khi khởi hành được 1 giờ.

- A. 10km B. 20km C. 30km D. 40km

Câu 5. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Nếu xe đi từ A khởi hành trễ hơn xe đi từ B nửa giờ, thì sau bao lâu chúng gặp nhau.

- A. 1,5h B. 1h C. 2h D. 2,5h

Câu 6. Xe máy đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ 2 đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu 2 xe khởi hành cùng một lúc từ A và B để đến gần nhau thì sau 1,5 giờ 2 xe cách nhau 15km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu.

- A. 130km B. 140km C. 120km D. 150km

Câu 7. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Hai bạn đến trường lúc mấy giờ ? chậm học hay đúng giờ ? Biết 7h vào học.

- A. 7h 10 phút chậm 10 phút B. 7h đúng
C. 7h 5 phút chậm 5 phút D. 7h 15 phút chậm 15 phút

Câu 8. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Tính quãng đường từ nhà đến trường

- A. 5km B. 3km C. 4km D. 6km

Câu 9. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Để đến nơi đúng giờ học, bạn quay về bằng xe đạp phải đi với vận tốc bao nhiêu ?

- A. 10km/h B. 15km/h C. 17km/h D. 16km/h

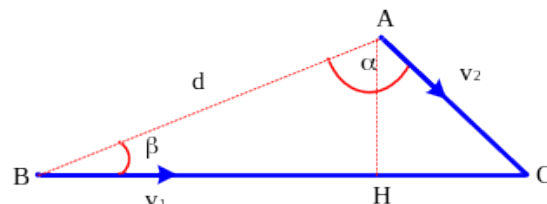
Câu 10. Một xe khách chạy với $v = 90\text{km/h}$ phía sau một xe tải đang chạy với $v = 72\text{km/h}$. Nếu xe khách cách xe tải 18km thì sau bao lâu nó sẽ bắt kịp xe tải ?. Khi đó xe tải phải chạy một quãng đường bao xa.

- A. 50km B. 72km C. 60km D. 36km

Câu 11. Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ $h = 100\text{m}$ nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A $d = 500\text{m}$ đang

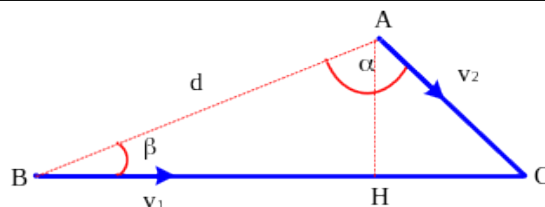
chạy trên đường với vận tốc $v_1 = 50\text{km/h}$ Như hình vẽ. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết

($\widehat{BAC} = \alpha$) với vận tốc $v_2 = \frac{20}{\sqrt{3}} (\text{km/h})$. Tính α



- A. $\begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$ B. $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 30^\circ \end{cases}$ C. $\begin{cases} \alpha = 75^\circ \\ \alpha = 90^\circ \end{cases}$ D. $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 50^\circ \end{cases}$

Câu 12. Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ $h = 100\text{m}$ nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A $d = 500\text{m}$ đang chạy trên đường với vận tốc $v_1 = 50\text{km/h}$ Như hình vẽ. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết ($\widehat{BAC} = \alpha$) với vận tốc v_2 . α bằng bao nhiêu thì v_2 cực tiểu? Tính vận tốc cực tiểu ấy.



- A. $v_{2\min} = 10\text{km/h}$ B. $v_{2\min} = 20\text{km/h}$ C. $v_{2\min} = 15\text{km/h}$ D. $v_{2\min} = 30\text{km/h}$

LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Lúc 8h, một ô tô khởi hành từ Trung Tâm Thiên Thành Cầu giấy Hà Nội đến Bắc Kạn với $v_1 = 46\text{km/h}$ để là từ thiện. Cùng lúc đó, xe khách đi từ Bắc Kạn đến Hà nội với $v_2 = 44\text{km/h}$, biết khoảng cách từ Hà Nội đến Bắc Giang là 180km . Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

- A. 10h B. 20h C. 15h D. 30h

Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ Chọn chiều dương là chiều từ Hà Nội đến Bắc Giang, gốc tọa độ tại Hà Nội, gốc thời gian lúc 8h. Phương trình chuyển động $x = x_0 + vt$

+ Phương trình chuyển động xe một : $x_{01} = 0; v_1 = 46\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 46t$

+ Phương trình chuyển động xe hai : $x_{02} = 180\text{km}; v_2 = -44\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 180 - 44t$

+ Khi hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2 \Rightarrow 46t = 180 - 44t \Rightarrow t = 2\text{h}$

+ Vậy hai xe gặp nhau lúc 10 giờ

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km . Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Lập phương trình chuyển động của 2 xe.

- A. $x_2 = 20 - 40t$ B. $x_2 = 120 - 40t$ C. $x_2 = 100 - 30t$ D. $x_2 = 60 - 50t$

Câu 2. Chọn đáp án B

Lời giải:

+ Phương trình chuyển động có dạng $x = x_0 + vt$

+ Với xe một : $x_{01} = 0; v_1 = 60\text{km/h} \Rightarrow x_1 = 60t$

+ Với xe hai : $x_{02} = 120\text{km}; v_2 = -40\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 120 - 40t$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 3. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km . Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Xác định thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

- A. 1,2h và 48km B. 1,5h và 40km C. 1h và 20km D. 2h và 20km

Câu 3. Chọn đáp án A

Lời giải:

Vì hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2 \Rightarrow 60t = 120 - 40t \Rightarrow t = 1,2\text{h}$

Toạ độ khi hai xe gặp nhau: $x_1 = 60 \cdot 1,2 = 72\text{km}$ cách B là 48km

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 4. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km . Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Tìm khoảng cách giữa 2 xe sau khi khởi hành được 1 giờ.

- A. 10km B. 20km C. 30km D. 40km

Câu 4. Chọn đáp án C

Lời giải:

+ Sau khi hai xe khởi hành được 1 giờ thì $t = 1\text{h}$ ta có

+ Đối với xe một : $x_1 = 60.1 = 60\text{km}$
 + Đối với xe hai : $x_2 = 120 - 40.1 = 80\text{km}$
 $\Rightarrow \Delta x = |x_1 - x_2| = 20\text{km}$ Sau 1h khoảng cách hai xe là 20km.

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 5. Cho hai ô tô cùng lúc khởi hành ngược chiều nhau từ 2 điểm A, B cách nhau 120km. Xe chạy từ A với $v = 60\text{km/h}$, xe chạy từ B với $v = 40\text{km/h}$. Nếu xe đi từ A khởi hành trễ hơn xe đi từ B nửa giờ, thì sau bao lâu chúng gặp nhau.

A. 1,5h B. 1h C. 2h D. 2,5h

Câu 5. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

Nếu xe A xuất phát trễ hơn nửa giờ: $x_1 = 60(t - 0,5)$

Khi hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2 \Rightarrow 60(t - 0,5) = 120 - 40t \Rightarrow t = 1,5\text{h}$ $t = 1,5\text{h}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 6. Xe máy đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ 2 đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu 2 xe khởi hành cùng một lúc từ A và B để đến gần nhau thì sau 1,5 giờ 2 xe cách nhau 15km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu.

A. 130km B. 140km C. 120km D. 150km

Câu 6. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe máy đi từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát.

Vận tốc của hai xe $v_A = \frac{s}{4}; v_B = \frac{s}{3} \Rightarrow v_A = \frac{3}{4}v_B$

Phương trình chuyển động của hai xe:

Xe một: $x_1 = v_A t = \frac{3}{4}v_B t$

Xe hai: $x_2 = S - v_B t = 3v_B - v_B t$

Sau 1,5 giờ hai xe cách nhau 15km

$x = |x_1 - x_2| = 15 \Rightarrow \left| \frac{3}{4}v_B \cdot 1,5 - 3v_B - v_B \cdot 1,5 \right| = 15 \Rightarrow v_B = 40\text{km/h}$

$\Rightarrow S = 3.v_B = 120\text{km}$.

Vậy quãng đường dài 120km

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 7. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Hai bạn đến trường lúc mấy giờ ? chậm học hay đúng giờ ? Biết 7h vào học.

A. 7h 10 phút chậm 10 phút B. 7h đúng
 C. 7h 5 phút chậm 5 phút D. 7h 15 phút chậm 15 phút

Câu 7. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

$$t_1 = \frac{1}{6}\text{h} \Rightarrow S_1 = v_1 \cdot t_1 = 12 \cdot \frac{1}{6} = 2\text{km}$$

+ Sau khi đi được 10 phút tức là

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động từ nhà tới trường, gốc tọa độ tại vị trí quay lại gốc thời gian là lúc 6h30 phút.

+ Phương trình chuyển động của bạn đi bộ $x_1 = 6t$

+ Phương trình chuyển động của bạn quay lại và đuổi theo, khi đến vị trí quay lại nhà lấy vở thì bạn kia

$$x_2 = 12 \left(t - \frac{1}{3} \right)$$

muộn so với gốc thời gian là 20 phút

+ Vì hai người cùng đến trường một lúc nên ta có

$$x_1 = x_2 \Rightarrow 6t = 12\left(t - \frac{1}{3}\right) \Rightarrow t = \frac{2}{3}h = 40\text{phút}$$

+ Vậy hai bạn đến trường lúc 7 giờ 10 phút

+ Vì vào học lúc 7h nên hai bạn đến trường muộn mất 10 phút.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 8. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Tính quãng đường từ nhà đến trường.

A. 5km

B. 3km

C. 4km

D. 6km

Câu 8. Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

+ Quãng đường từ vị trí quay về lấy vở đến trường là $x_1 = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4\text{km}$

+ Quãng đường từ nhà đến trường là $2 + 4 = 6\text{km}$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 9. Lúc 6h20ph hai bạn chờ nhau đi học bằng xe đạp với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$. Sau khi đi được 10 phút, một bạn chợt nhớ mình bỏ quên viết ở nhà nên quay lại và đuổi theo với vận tốc như cũ. Trong lúc đó bạn thứ hai tiếp tục đi bộ đến trường với vận tốc $v_2 = 6\text{km/h}$ và hai bạn đến trường cùng một lúc. Để đến nơi đúng giờ học, bạn quay về bằng xe đạp phải đi với vận tốc bao nhiêu ?

A. 10km/h

B. 15km/h

C. 17km/h

D. 16km/h

Câu 9. Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

+ Để đến trường đúng giờ thì $t = \frac{1}{2}h$

+ Vậy mà quãng đường bạn quay lại phải đi là $4 + 2 + 2 = 8\text{km}$

$$\Rightarrow v_2 = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16(\text{km/h})$$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 10. Một xe khách chạy với $v = 90\text{km/h}$ phía sau một xe tải đang chạy với $v = 72\text{km/h}$. Nếu xe khách cách xe tải 18km thì sau bao lâu nó sẽ bắt kịp xe tải ?. Khi đó xe tải phải chạy một quãng đường bao xa.

A. 50km

B. 72km

C. 60km

D. 36km

Câu 10. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

+ Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe, gốc tọa độ tại vị trí xe khách chạy, gốc thời gian là lúc xét xe khách cách xe tải 18km. Phương trình chuyển động $x = x_0 + vt$

+ Phương trình chuyển động xư khách : $x_{0xk} = 0; v_{xk} = 90\text{km} \Rightarrow x_1 = 90t$

+ Phương trình chuyển động xe tải : $x_{0xt} = 18\text{km}; v_{xt} = 72\text{km/h} \Rightarrow x_2 = 18 + 72t$

+ Khi hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2 \Rightarrow 90t = 18 + 72t \Rightarrow t = 1h$

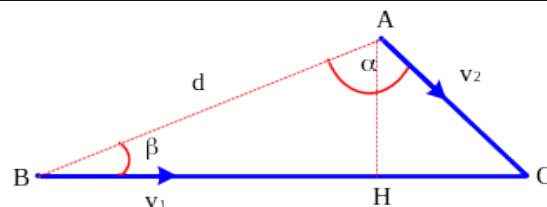
+ $S_2 = v_2 \cdot t = 72 \cdot 1 = 72\text{km}$

+ Vậy sau 1h30 phút hai xe gặp nhau và xe tải đã chuyển động được 72km.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 11. Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ $h = 100\text{m}$ nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A $d = 500\text{m}$ đang chạy trên đường với vận tốc $v_1 = 50\text{km/h}$ Như hình vẽ. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết

($\widehat{BAC} = \alpha$) với vận tốc v_2 . Biết $v_2 = \frac{20}{\sqrt{3}} (\text{km/h})$. Tính α



A. $\begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$

B. $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 30^\circ \end{cases}$

C. $\begin{cases} \alpha = 75^\circ \\ \alpha = 90^\circ \end{cases}$

D. $\begin{cases} \alpha = 45^\circ \\ \alpha = 50^\circ \end{cases}$

Câu 11. Chọn đáp án A

Lời giải:

Gọi thời gian để người và xe cùng đến C là t

ta có : $AC = v_2 \cdot t$; $BC = v_1 \cdot t$

Xét tam giác ABC $\Rightarrow \frac{AC}{\sin \beta} = \frac{BC}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{v_2 t}{\sin \beta} = \frac{v_1 t}{\sin \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{v_1}{v_2} \sin \beta (1)$

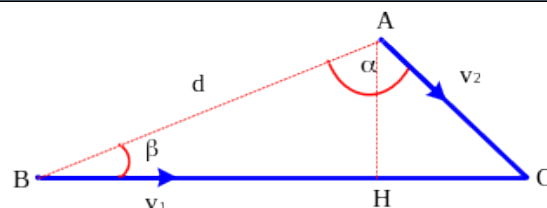
Xét tam giác ABH: $\sin \beta = \frac{AH}{AB} = \frac{h}{d} \sin \beta (2)$

$$\sin \alpha = \frac{v_1}{v_2} \cdot \frac{h}{d} = \frac{50}{\frac{20}{\sqrt{3}}} \cdot \frac{100}{500} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 60^\circ \\ \alpha = 120^\circ \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 12. Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ $h = 100\text{m}$ nhìn thấy một xe ô tô vừa đến B cách A $d = 500\text{m}$ đang chạy trên đường với vận tốc $v_1 = 50\text{km/h}$ Như hình vẽ. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người đó chạy theo hướng AC biết ($\widehat{BAC} = \alpha$) với vận tốc v_2 . α bằng bao nhiêu thì v_2 cực tiểu? Tính vận tốc cực tiểu ấy.



A. $v_{2\min} = 10\text{km/h}$

B. $v_{2\min} = 20\text{km/h}$

C. $v_{2\min} = 15\text{km/h}$

D. $v_{2\min} = 30\text{km/h}$

Câu 12. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ Từ (3) ta có $v_2 = \frac{v_1}{\sin \alpha} \cdot \frac{h}{d}$

+ Vì v_1, h, d không đổi nên để $v_{2\min}$ thì ta có $\sin \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$

+ $v_{2\min} = v_1 \cdot \frac{h}{d} = 50 \cdot \frac{100}{500} = 10 \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$

✓ **Chọn đáp án A**

DẠNG 4: BÀI TOÁN MÔ TẢ ĐỒ THỊ

Phương pháp giải:

$$v = \frac{x - x_0}{t}$$

– Áp dụng công thức:

+ nếu $v > 0$ vật chuyển động theo chiều dương

+ nếu $v < 0$ vật chuyển động theo chiều âm

– phương trình chuyển động $x = x_0 + vt$

VÍ DỤ MINH HỌA:

Câu 1: Hai ô tô xuất phát cùng một lúc từ 2 địa điểm A và B cách nhau 20km trên một đường thẳng đi qua B, chuyển động cùng chiều theo hướng A đến B. Vận tốc của ô tô xuất phát từ A với $v = 60\text{km/h}$, vận tốc của xe xuất phát từ B với $v = 40\text{km/h}$.

a/ Viết phương trình chuyển động.

b/ Vẽ đồ thị tọa độ – thời gian của 2 xe trên cùng hệ trục.

c/ Dựa vào đồ thị để xác định vị trí và thời điểm mà 2 xe đuổi kịp nhau.

Hướng dẫn :

a/ Chọn chiều dương là chiều chuyển động từ A đến B, gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai xe xuất phát
phương trình chuyển động của hai xe $x = x_0 + vt$

Đối với xe chuyển động từ A : $x_{0A} = 0; v_A = 60\text{km/h} \Rightarrow x_A = 60t$

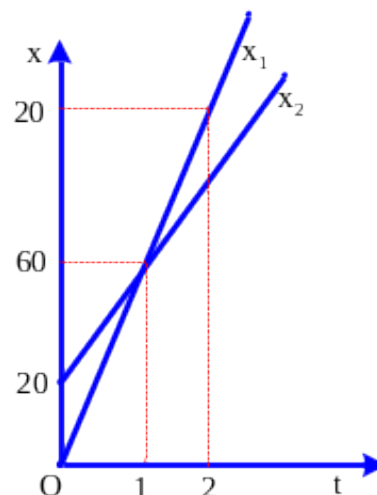
Đối với xe chuyển động từ B : $x_{0B} = 20\text{km}; v_B = 40\text{km/h} \Rightarrow x_B = 20 + 40t$

b/ Ta có bảng (x, t)

t (h)	0	1	2
x_1 (km)	0	60	120
x_2 (km)	20	60	100

Đồ thị:

c/ Dựa vào đồ thị ta thấy 2 xe gặp nhau ở vị trí cách A 60km và thời điểm mà hai xe gặp nhau 1h.



Câu 2: Cho đồ thị chuyển động của hai xe được mô tả như hình vẽ. (Hình 1). Hãy nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe và viết phương trình chuyển động

Hướng dẫn:

Đối với xe 1 chuyển động từ A đến N rồi về E

Xét giai đoạn 1 từ A đến N:

$$v_1 = \frac{x_N - x_A}{t_N - t_A} = \frac{25 - 0}{0,5 - 0} = 50 \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$$

Xe một chuyển động từ gốc tọa độ đến N theo chiều dương với vận tốc 50km/h

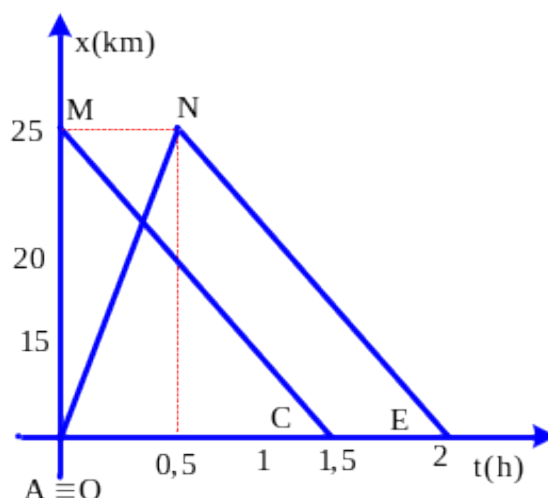
Phương trình chuyển động

$$x_{1gd1} = 50t \quad (\text{DK : } 0 \leq t \leq 0,5)$$

Xét giai đoạn hai từ N về E:

$$v_2 = \frac{x_E - x_N}{t_E - t_N} = \frac{0 - 25}{2,5 - 0,5} = -12,5 (\text{km/h})$$

Giai đoạn hai chuyển động từ N về E theo chiều âm có vận tốc $-12,5\text{km/h}$ và xuất phát cách gốc tọa độ 25km và sau 0,5h xo với gốc tọa độ



Phương trình chuyển động $x_2 = 25 - 12,5(t - 0,5)$ (DK : $0,5 \leq t \leq 2,5$)

Đối với xe 2 chuyển động từ M về C với
$$v = \frac{x_C - x_M}{t_C - t_M} = \frac{0 - 25}{1,5 - 0} = -\frac{50}{3} \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$$

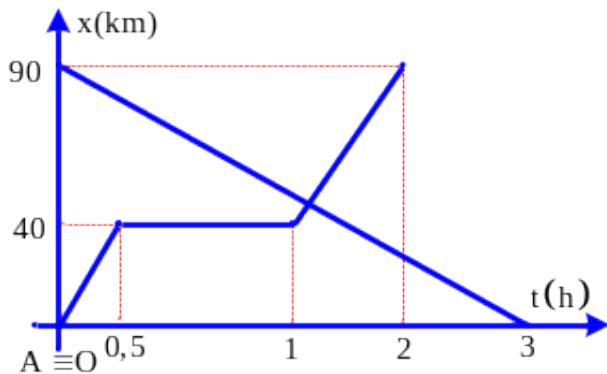
Chuyển động theo chiều âm, cách gốc tọa độ 25km:

$$x_2 = 25 - \frac{50}{3}t$$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

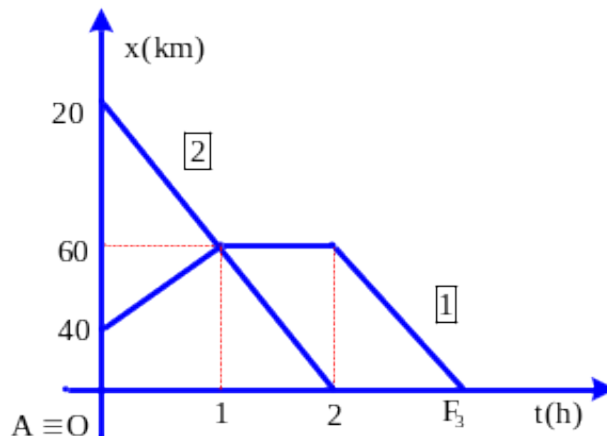
Câu 1: Cho đồ thị chuyển động của hai xe được mô tả trên hình vẽ.

- Hãy nêu đặc điểm chuyển động của hai xe.
- Tình thời điểm hai xe gặp nhau, lúc đó mỗi xe đi được quãng đường là bao nhiêu ?



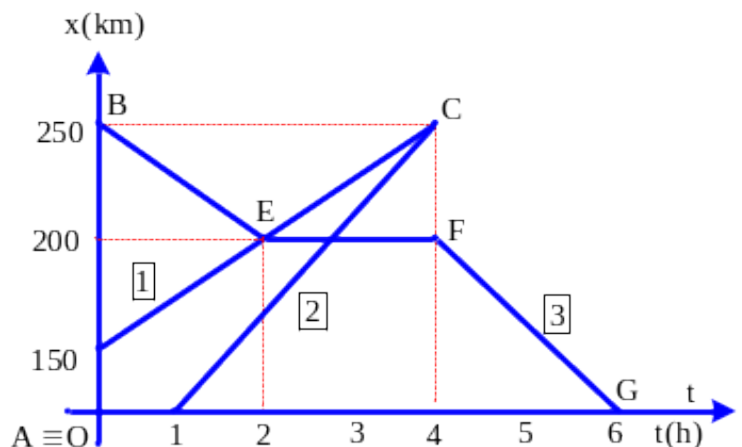
Câu 2: Cho đồ thị chuyển động của hai xe được mô tả trên hình vẽ.

- Hãy nêu đặc điểm chuyển động của hai xe.
- Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau



Câu 3: Cho đồ thị chuyển động của ba xe được mô tả trên hình vẽ

- Hãy nêu đặc điểm chuyển động của ba xe.
- Xác định thời điểm và vị trí các xe gặp nhau.



LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1:

a/ Xe 1 chia làm ba giai đoạn

$$v_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{40 - 0}{0,5 - 0} = 80 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 1: Ta có

Xe chuyển động theo chiều dương với 80km/h xuất phát từ gốc tọa độ

Phương trình chuyển động $x_{gd1} = 80t \quad (0 \leq t \leq 0,5)$

$$v_2 = \frac{x_3 - x_4}{t_3 - t_4} = \frac{40 - 40}{1 - 0,5} = 0 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 2: Ta có

Xe đứng yên tại vị trí cách gốc tọa độ là 40km trong khoảng thời gian 0,5h

Phương trình chuyển động gđ 2: $x_{gd2} = 40 + 0(t - 0,5) \quad (0,5 \leq t \leq 1)$

$$v_{gd3} = \frac{x_5 - x_4}{t_5 - t_4} = \frac{90 - 40}{2 - 1} = 50 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 3: Ta có

Xe vẫn chuyển động theo chiều dương với 50km/h xuất phát cách gốc tọa độ 40km và xuất phát sau gốc thời gian là 1h

Phương trình chuyển động $x_3 = 40 + 50(t - 1) \quad (1 \leq t \leq 2)$

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 90}{3 - 0} = -30 \text{ km/h}$$

Đối với xe 2: ta có

Vậy xe 2 chuyển động theo chiều âm với vận tốc -30km/h xuất phát cách gốc tọa độ là 90km, cùng gốc thời gian $x_{x2} = 90 - 30t \quad (0 \leq t \leq 3)$

b; Từ hình vẽ ta nhận thấy hai xe gặp nhau ở giai đoạn 3 của xe một

$$x_{x2} = x_3 \Rightarrow 90 - 30t = 40 + 50(t - 1) \Rightarrow t = \frac{5}{4} \text{ h} = 1,25 \text{ h}$$

Ta có

Vậy sau 1h15 phút hai xe gặp nhau và xe hai đi được quãng đường $s_2 = vt = 30 \cdot 1,25 = 37,5 \text{ km}$

xe một đi được quãng đường $s_1 = 90 - 37,5 = 52,5 \text{ km}$

Câu 2:

a/Xe một chia làm ba giai đoạn

$$v = \frac{x_C - x_D}{t_C - t_D} = \frac{60 - 40}{1 - 0} = 20 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 1: chuyển động trên đoạn DC với

Vậy xe chuyển động theo chiều dương, xuất phát cách gốc tọa độ 40km với vận tốc 20km/h

Phương trình chuyển động $x_{CD} = 40 + 20t \quad (0 \leq t \leq 1)$

$$v_{CD} = \frac{x_E - x_C}{t_E - t_C} = \frac{60 - 60}{2 - 1} = 0 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 2: trên đoạn CE với

Vậy giai đoạn hai xe đứng yên, cách gốc tọa độ 60 km và cách gốc thời gian là 1h

Phương trình chuyển động $x_{CE} = 60 + 0(t - 1) \quad (1 \leq t \leq 2)$

$$v = \frac{x_F - x_E}{t_F - t_E} = \frac{0 - 60}{3 - 2} = -60 \text{ km/h}$$

Giai đoạn 3: trên đoạn EF với

Vậy giai đoạn 3 xe chuyển động ngược chiều dương, cách gốc tọa độ 60 km và cách gốc thời gian 2h

Phương trình chuyển động $x_{EF} = 60 - 60(t - 2) \quad (2 \leq t \leq 3)$

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 120}{2 - 0} = -60 \text{ km/h}$$

Xe 2 chuyển động

Vậy xe 2 chuyển động theo chiều âm với $v = 50 \text{ km/h}$ cách gốc tọa độ 100 km

Vậy phương trình chuyển động $x_2 = 100 - 50t \quad (0 \leq t \leq 2)$

b/ Theo đồ thị hai xe gặp nhau tại C cách gốc tọa độ là 60 km và cách gốc thời gian là sau 1 h

Câu 3:

$$v_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{250 - 150}{4 - 0} = 25 \text{ km/h}$$

a. Đối với xe 1: ta có

Vậy xe một chạy theo chiều dương và xuất phát cách gốc tọa độ 150 km

Phương trình chuyển động của xe 1: $x_1 = 150 + 25t$

$$v_2 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{250 - 0}{4 - 1} = \frac{250}{3} \text{ km/h}$$

Đối với xe 2: ta có

Vậy xe hai chạy theo chiều dương và xuất phát từ gốc tọa độ và sau gốc thời gian 1 h

Phương trình chuyển động của xe 2: $x_2 = \frac{250}{3}(t - 1)$

Đối với xe 3: Chia làm ba giai đoạn

$$v_{BE} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{200 - 250}{2 - 0} = -25 \text{ (km/s)}$$

Giai đoạn một BE: Ta có

Giai đoạn này vật chạy ngược chiều dương với $v = 25 \text{ km/h}$ và xuất phát cách gốc tọa độ 250 km

Phương trình chuyển động $x_{BE} = 250 - 25t \quad (\text{km})$

$$v_{EF} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{200 - 200}{4 - 2} = 0 \text{ (km/h)}$$

Giai đoạn EF: Ta có

Giai đoạn này vật không chuyển động đứng yên trong 2 h và cách gốc tọa độ 200 km và cách gốc thời gian là 2 h

Phương trình chuyển động $x_{EF} = 200 + 0(t - 2) \quad (\text{km})$

$$v_{FG} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 200}{6 - 4} = -100 \text{ (km/h)}$$

Giai đoạn FG: Ta có

Giai đoạn này vật chuyển động theo chiều âm với 100 km/h và cách gốc tọa độ 200 km và cách gốc thời gian là 4 h

Phương trình chuyển động $x_{FG} = 200 - 100(t - 4) \quad (\text{km})$

b. Các xe gặp nhau

☛ **Xét xe một và xe hai**

$$x_1 = x_2 \Rightarrow 150 + 25t = \frac{250}{3}(t - 1) \Rightarrow t = 4 \text{ h}$$

Thời điểm xe một và hai gặp nhau ta có

Cách gốc tọa độ $x = 150 + 25.4 = 250 \text{ km}$

Vậy xe một và hai sau 4 h gặp nhau và cách gốc tọa độ 250 km

☛ **Xét xe một và xe ba**

Thời điểm xe một và hai gặp nhau ta có $x_1 = x_3 \Rightarrow 150 + 25t = 250 - 25t \Rightarrow t = 2 \text{ h}$

Cách gốc tọa độ $x = 150 + 25.2 = 200 \text{ km}$

Vậy xe một và ba sau 2 h gặp nhau và cách gốc tọa độ 200 km

☛ **Xét xe hai và xe ba**

$$x_2 = x_3 \Rightarrow \frac{250}{3}(t - 1) = 200 + 0(t - 2) \Rightarrow t = 3,4 \text{ h}$$

Thời điểm xe một và hai gặp nhau ta có

$$x = \frac{250}{3}(3,4 - 1) = 200 \text{ km}$$

Cách gốc tọa độ

Vậy xe hai và ba sau 3,4h gặp nhau và cách gốc tọa độ 200km

III/C. ÔN TẬP CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

Câu 1. Chuyển bay từ Thành phố HCM đi Pa-ri khởi hành lúc 21 giờ 30 phút giờ Hà Nội ngày hôm trước, đến Pa-ri lúc 5 giờ 30 phút sáng hôm sau theo giờ Pa-ri. Biết giờ Pa-ri chậm hơn giờ Hà Nội là 6 giờ. Theo giờ Hà Nội, máy bay đến Pa-ri là

- A. 11 giờ 30 phút. B. 14 giờ. C. 12 giờ 30 phút. D. 10 giờ.

Câu 2. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng: $x = 4t - 10$ (x đo bằng km; t đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2 giờ chuyển động bằng

- A. - 2 km. B. 2 km. C. - 8 km. D. 8 km.

Câu 3. Một xe ô tô xuất phát từ một địa điểm cách bến xe 3 km trên một đường thẳng qua bến xe và chuyển động với vận tốc 80 km/giờ ra xa bến. Chọn bến xe làm vật mốc, chọn thời điểm ô tô xuất phát làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của ô tô trên đoạn đường thẳng này là

- A. $x = 3 + 80t$. B. $x = 77t$. C. $x = 80t$. D. $x = 3 - 80t$.

Câu 4. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48 km/giờ. Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe ô tô làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của xe A và B lần lượt là

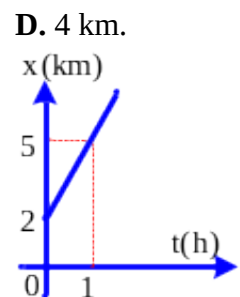
- A. $x_A = 54t$ và $x_B = 48t + 10$. B. $x_A = 54t + 10$ và $x_B = 48t$.
C. $x_A = 54t$ và $x_B = 48t - 10$. D. $x_A = -54t$ và $x_B = 48t$.

Câu 5. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng: $x = 2t - 10$ (km, giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 3 h là

- A. 6 km. B. - 6 km. C. - 4 km. D. 4 km.

Câu 6. Đồ thị tọa độ - thời gian của một chiếc xe chuyển động thẳng đều. Phương trình chuyển động của chất điểm là:

- A. $x = 2 + 3t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)
B. $x = 3t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)
C. $x = 2t + 3$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)
D. $x = 5t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)

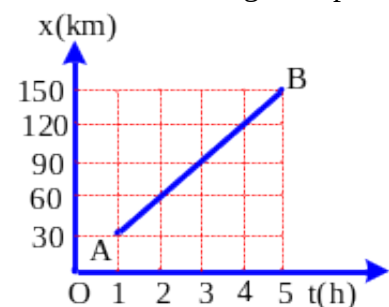


Câu 7. Từ B vào lúc 6 giờ 30 phút, một người đi xe máy về C, chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 30$ km/giờ. Biết $BC = 75$ km, người này đến C vào thời điểm

- A. 8 giờ 30 phút. B. 9 giờ. C. 10 giờ. D. 10 giờ 30 phút.

Câu 8. Hình vẽ bên là đồ thị tọa độ - thời gian của một chiếc xe ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Vận tốc của xe bằng

- A. 30 km/giờ. B. 150 km/giờ.
C. 120 km/giờ. D. 100 km/giờ.



Câu 9. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48 km/giờ. Khoảng thời gian từ lúc hai ô tô xuất phát đến lúc ô tô A đuổi kịp ô tô B là

- A. 1 giờ. B. 1 giờ 20 phút. C. 1 giờ 40 phút. D. 2 giờ.

Câu 10. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48 km/giờ. Hai ô tô gặp nhau tại địa điểm cách A

- A. 54 km. B. 72 km. C. 90 km. D. 108 km.

Câu 11. Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều tới B, cách A 120 km. Biết xe tới B lúc 8 giờ 30 phút sáng, vận tốc của xe là

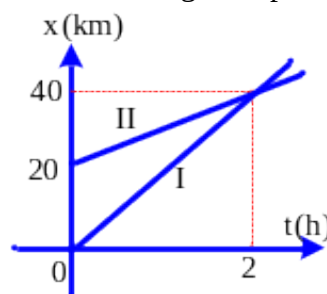
- A. 50 km/giờ. B. 48 km/giờ. C. 45 km/giờ. D. 60 km/giờ.

Câu 12. Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều với vận tốc 48 km/giờ tới B, cách A 120 km. Sau khi đến B, xe đỗ lại 30 phút rồi chạy ngược về A cũng trên đoạn đường đó với vận tốc 60 km/giờ. Xe tới A vào lúc

- A. 11 giờ. B. 12 giờ. C. 11 giờ 30 phút. D. 12 giờ 30 phút.

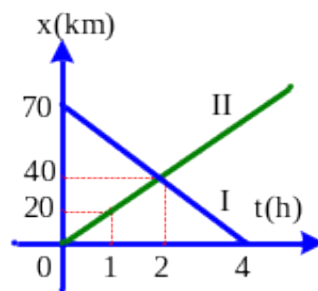
Câu 13. Đồ thị tọa độ – thời gian của hai chiếc xe I và II được biểu diễn như hình vẽ bên. Phương trình chuyển động của xe I và II lần lượt là:

- A. $x_1 = 20t$ và $x_2 = 20 + 10t$.
 B. $x_1 = 10t$ và $x_2 = 20t$.
 C. $x_1 = 20 + 10t$ và $x_2 = 20t$.
 D. $x_1 = 20t$ và $x_2 = 10t$



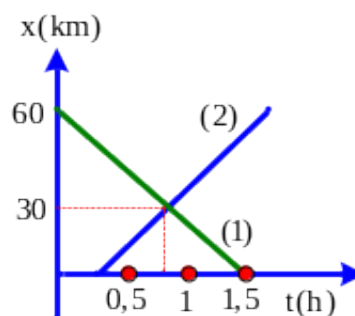
Câu 14. Đồ thị tọa độ – thời gian của hai chiếc xe I và II được biểu diễn như hình vẽ bên. Hai xe gặp nhau tại vị trí cách vị trí xuất phát của xe I một đoạn

- A. 40 km. B. 30 km. C. 35 km. D. 70 km.



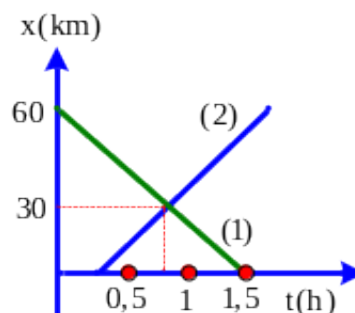
Câu 15. Cho đồ thị tọa độ của hai ô tô chuyển động thẳng đều. Vận tốc của 2 ô tô là:

- A. 40, 60 B. 60, 40
 C. -40, 60 D. 40, -60



Câu 16. Cho đồ thị tọa độ của hai ô tô chuyển động thẳng đều, Phương trình tọa độ của 2 ô tô là: (x : km; t : h)

- A. $x_1 = -40t$; $x_2 = 60t$
 B. $x_1 = -40t$; $x_2 = 0,25 + 60t$
 C. $x_1 = 60 - 40t$; $x_2 = 60(t - 0,25)$
 D. $x_1 = -40t$; $x_2 = 60(t - 0,25)$



Câu 17. Một máy bay phản lực có vận tốc 700 km/giờ. Nếu muốn bay liên tục trên khoảng cách 1600 km thì máy bay phải bay trong thời gian là

- A. 2 giờ 18 phút. B. 3 giờ. C. 4 giờ 20 phút. D. 2 giờ.

Câu 18. Một ô tô chạy từ tỉnh A đến tỉnh B với tốc độ 40 km/giờ, khi quay trở về A ô tô chạy với tốc độ 60 km/giờ. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về là

- A. $v_{tb} = 24$ km/giờ B. $v_{tb} = 48$ km/giờ C. $v_{tb} = 50$ km/giờ D. $v_{tb} = 0$

Câu 19. Một người đi xe bắt đầu cho xe chạy trên đoạn đường thẳng: trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 150 m.

Tốc độ trung bình của xe máy trong khoảng thời gian nói trên là

- A. 25 m/s B. 5 m/s C. 10m/s D. 20 m/s

Câu 20. Một người đi xe đạp từ A đến B với tốc độ 12 km/giờ trong $\frac{1}{3}$ quãng đường, và tốc độ 18 km/giờ trong $\frac{2}{3}$ quãng đường còn lại. Tốc độ trung bình của người đó trên cả đoạn đường AB là

- A. 15 km/giờ. B. 15,43 km/giờ. C. 14,40 km/giờ. D. 10km/giờ.

Câu 21. Một xe chạy trong 5 giờ: 2 giờ đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60 km/giờ ; 3 giờ sau xe chạy với tốc độ trung bình 40 km/giờ. Tốc độ trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động là

- A. 48 km/giờ. B. 50 km/giờ. C. 35 km/giờ. D. 45 km/giờ.

Câu 22. Một xe đi từ A đến B theo chuyển động thẳng. Nửa đoạn đường đầu đi với tốc độ 12 km/giờ ; nửa đoạn đường sau đi với tốc độ 20 km/giờ. Tốc độ trung bình của xe trên cả đoạn đường là

- A. 15 km/giờ. B. 16 km/giờ. C. 12 km/giờ. D. 20 km/giờ.

Câu 23 Lúc 10 h có một xe xuất phát từ A đi về B với vận tốc 50 km/giờ. Lúc 10h30' một xe khác xuất phát từ B đi về A với vận tốc 80 km/giờ. Cho AB = 200 km. Lúc 11 giờ, hai xe cách nhau

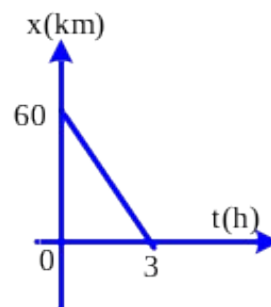
- A. 150 km. B. 100km. C. 160 km. D. 110km.

Câu 24. Lúc 6 h sáng, một ô tô khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều với tốc độ 40 km/giờ. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương ngược chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 6 h và gốc tọa độ ở A. Phương trình chuyển động của ô tô là:

- A. $x = 40t$ (km). B. $x = -40(t - 6)$ (km). C. $x = 40(t - 6)$ (km). D. $x = -40t$ (km).

Câu 25. Đồ thị tọa độ của một vật chuyển động theo thời gian như hình vẽ. Vật chuyển động

- A. ngược chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.
B. cùng chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.
C. ngược chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.
D. cùng chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.



Câu 26. Từ B vào lúc 6 giờ 30 phút, một người đi xe máy về C, chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 30$ km/giờ. Biết BC = 70km, vào thời điểm 8 giờ, người này cách C một đoạn

- A. 45 km. B. 30 km. C. 70 km. D. 25 km.

Câu 27. Hai ô tô xuất phát cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 100 km, đi ngược chiều nhau. Ô tô chạy từ A có vận tốc 18 km/giờ, ô tô chạy từ B có vận tốc 32 km/giờ. Gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai ô tô chuyển động, chiều dương từ A đến B. Phương trình tọa độ của hai ô tô là

- A. $x_A = 18t$ (km); $x_B = 100 + 32t$ (km). B. $x_A = 100 + 18t$ (km); $x_B = -32t$ (km).
C. $x_A = 18t$ (km); $x_B = 100 - 32t$ (km). D. $x_A = 18t$ (km); $x_B = 100 + 32t$ (km).

Câu 28. Một người lái xe xuất phát từ A lúc 6 giờ, chuyển động thẳng đều tới B cách A 200 km. Xe tới B lúc 8 giờ 30 phút. Vận tốc của xe là

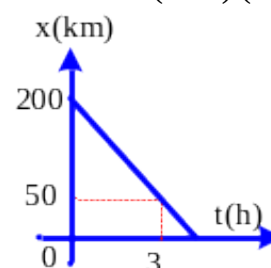
- A. 100 km/giờ. B. 80 km/giờ. C. 200 km/giờ. D. km/giờ.

Câu 29. Lúc 7 h sáng, một ô tô khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều với vận tốc 36 km/giờ. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 7 h và gốc tọa độ ở A thì phương trình chuyển động của ô tô là:

- A. $x = 36t$ (km). B. $x = 36(t - 7)$ (km). C. $x = -36t$ (km). D. $x = -36(t - 7)$ (km).

Câu 30. Một vật chuyển động thẳng đều với đồ thị chuyển động như vẽ. Phương trình chuyển động của vật là:

- A. $x = 200 + 50t$ (km). B. $x = 200 - 50t$ (km).
C. $x = 100 + 50t$ (km). D. $x = 50t$ (km).

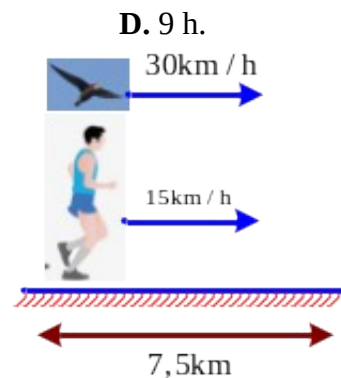


Câu 31. Lúc 12 h, một người chuyển động thẳng đều với tốc độ $v = 50 \text{ km/giờ}$ đi từ M về N. Biết $MN = 300 \text{ km}$. Thời điểm người ấy đến N là

- A. 18 h. B. 6 h. C. 15 h. D. 9 h.

Câu 32. Một vận động viên maratong đang chạy đều với vận tốc 15 km/h . Khi còn cách đích $7,5 \text{ km}$ thì có 1 con chim bay vượt qua người ấy đến đích với vận tốc 30 km/h . Khi con chim chạm vạch tới đích thì quay lại và gặp vận động viên thì quay lại bay về vạch đích và cứ tiếp tục cho đến lúc cả 2 đều cùng đến vạch đích. Vậy con chim đã bay được bao nhiêu km trong quá trình trên?

- A. 10 km B. 20 km
C. 15 km D. Không tính được vì thiếu dữ liệu



Câu 33. Một xe ô tô chạy trong 5 giờ thì 2 giờ đầu xe chạy với vận tốc 60 km/h , 3 giờ sau xe chạy với vận tốc trung bình 54 km/h . Tính vận tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động.

- A. $v = 56,84 \text{ (km/h)}$ B. $v = 45 \text{ (km/h)}$ C. $v = 57 \text{ (km/h)}$ D. $v = 56,4 \text{ (km/h)}$

Câu 34. Hai người đi bộ cùng chiều, cùng một lúc từ hai địa điểm A và B để đi đến điểm M cách A 12 km và cách B 9 km , với tốc độ lần lượt là 30 km/giờ và 10 km/giờ . Hai người gặp nhau

- A. cách A $16,5 \text{ km}$, sau khi qua M. B. cách A $4,5 \text{ km}$, trước khi đến M.
C. cách A $7,5 \text{ km}$, trước khi đến M. D. tại M.

Câu 35. Hai địa điểm A và B cách nhau 15 km , cùng một lúc có hai xe chạy cùng chiều nhau từ A về B, sau 2 giờ thì đuổi kịp nhau. Biết xe đi từ A có tốc độ không đổi là 50 km/giờ . Xe B có tốc độ bằng

- A. $35,5 \text{ km/giờ}$. B. $37,5 \text{ km/giờ}$. C. $42,5 \text{ km/giờ}$. D. $30,0 \text{ km/giờ}$.

Câu 36. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h . Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15 m/s . Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90 km . Nếu chọn gốc tọa độ tại Hà Nam, chiều dương từ Hà Nam đến Hà Nội; gốc thời gian là lúc bắt đầu khảo sát chuyển động thì phương trình chuyển động của 2 xe là (với x có đơn vị km, t có đơn vị giờ):

- A. $x_1 = -36t; x_2 = 90 - 54t$ B. $x_1 = 36t; x_2 = 90 + 54t$
C. $x_1 = 36t; x_2 = 90 - 54t$ D. $x_1 = 36t; x_2 = 90 - 15t$

Câu 37. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h . Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15 m/s . Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90 km . Hai xe gặp nhau bao lâu sau khi chuyển động?

- A. 1,765h B. 1h C. 5h D. 1,5h

Câu 38. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h . Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15 m/s . Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90 km . Đến lúc gặp nhau, mỗi xe đi được 1 quãng đường tương ứng là:

- A. $s_1 = 6 \text{ km}; s_2 = 54 \text{ km}$ B. $s_1 = 36 \text{ km}; s_2 = 15 \text{ km}$
C. $s_1 = 36 \text{ km}; s_2 = 48 \text{ km}$ D. $s_1 = 54 \text{ km}; s_2 = 36 \text{ km}$

Câu 39. Lúc 1 giờ 30 trưa một thầy giáo đi xe máy từ nhà đến Trung Tâm BDKT A cách nhau 30 km . Lúc 1 giờ 50 phút, xe máy còn cách Trung Tâm BDKT A là 10 km . Vận tốc của chuyển động đều của xe máy là ?

- A. 30 km/h B. 60 km/h C. 90 km/h D. Tất cả đều sai

Câu 40. Vật chuyển động trên đoạn đường AB chia làm 2 giai đoạn nửa quãng đường đầu chuyển động với vận tốc 36 (km/h) và nửa quãng đường sau chuyển động với vận tốc 54 (km/h) . Vận tốc trung bình trên đoạn đường AB là :

- A. $v = 43,2 \text{ (km/h)}$ B. $v = 45 \text{ (km/h)}$ C. $v = 21,6 \text{ (km/h)}$ D. $v = 90 \text{ (km/h)}$

Câu 41. Một người chạy bộ trên một đường thẳng. Lúc đầu người đó chạy với tốc độ 6 m/s trong thời gian 9 s . Sau đó người ấy chạy với tốc độ 2 m/s trong thời gian 4 s . Trong toàn bộ thời gian chạy, tốc độ trung bình của người đó là

- A. $4,77 \text{ km/giờ}$. B. $15,32 \text{ km/giờ}$. C. $7,50 \text{ km/giờ}$. D. $17,17 \text{ km/giờ}$.

- Câu 42.** Một người bơi dọc theo chiều dài 100 m của bể bơi hết 60 s, rồi quay về lại chỗ xuất phát trong 70 s. Trong suốt quãng đường đi và về, tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của người đó lần lượt là
A. 1,538 m/s; 0. **B.** 1,876 m/s; 1,667 m/s. **C.** 3,077 m/s; 0. **D.** 7,692 m/s; 0.
- Câu 43.** Một người đi bộ trên đường số I với vận tốc 0,5 m/s trong 30 phút. Sau đó rẽ vào đường số II vuông góc với đường số I và đi với vận tốc 0,3 m/s trong 45 phút. Độ dời s của người đó là
A. 1,71 km. **B.** 1,21 km. **C.** 3,45 km. **D.** 1,57 km.
- Câu 44.** Tín hiệu rada từ bề mặt Trái Đất đến bề mặt Mặt Trăng phản xạ và trở lại trái đất mất thời gian $t = 2,5$ giây. Vận tốc truyền của tín hiệu là $c = 3.10^8$ m/s. Coi Trái Đất và Mặt Trăng có dạng hình cầu, bán kính lần lượt là $R_D = 6400$ km, $R_T = 1740$ km. Khoảng cách giữa tâm trái đất và tâm Mặt Trăng bằng
A. 375000 km. **B.** 366860 km. **C.** 383140 km. **D.** 758140 km.
- Câu 45.** Lúc 10 h có một xe xuất phát từ A đi về B với vận tốc 50 km/giờ. Lúc 10h30' một xe khác xuất phát từ B đi về A với vận tốc 80 km/giờ. Cho $AB = 200$ km. Lúc 11 giờ, hai xe cách nhau
A. 150 km. **B.** 100km. **C.** 160 km. **D.** 110km.

III/C. LỜI GIẢI CHI TIẾT ÔN TẬP CHUYỂN ĐỘNG CƠ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

1.A	2.D	3.A	4.A	5.A	6.A	7.B	8.A	9.C	10.C
11.B	12.A	13.A	14.B	15.C	16.C	17.A	18.B	19.C	20.B
21.A	22.A	23.D	24.D	25.A	26.D	27.C	28.B	29.A	30.B
31.A	32.C	33.D	34.B	35.C	36.B	37.B	38.A	39.B	40.A
41.D	42.A	43.B	44.C	45.	46.	47.	48.	49.	50.

- Câu 1.** Chuyển bay từ Thành phố HCM đi Pa-ri khởi hành lúc 21 giờ 30 phút giờ Hà Nội ngày hôm trước, đến Pa-ri lúc 5 giờ 30 phút sáng hôm sau theo giờ Pa-ri. Biết giờ Pa-ri chậm hơn giờ Hà Nội là 6 giờ. Theo giờ Hà Nội, máy bay đến Pa-ri là
A. 11 giờ 30 phút. **B.** 14 giờ. **C.** 12 giờ 30 phút. **D.** 10 giờ.

Câu 1. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Giờ Pa-ri chậm hơn giờ Hà Nội là 6 giờ, theo giờ Hà Nội, máy bay đến Pa-ri lúc: 11 giờ 30 phút.

✓ **Chọn đáp án A**

- Câu 2.** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng: $x = 4t - 10$ (x đo bằng km; t đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2 giờ chuyển động bằng
A. - 2 km. **B.** 2 km. **C.** - 8 km. **D.** 8 km.

Câu 2. Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

+ Tại $t = 0$ thì $x_0 = -10$ km.

+ Tại $t = 2$ h thì $x_1 = -2$ km

→ Quãng đường vật đi được: $s = |x_1 - x_0| = 8$ km

✓ **Chọn đáp án D**

- Câu 3.** Một xe ô tô xuất phát từ một địa điểm cách bến xe 3 km trên một đường thang qua bến xe và chuyển động với vận tốc 80 km/giờ ra xa bến. Chọn bến xe làm vật mốc, chọn thời điểm ô tô xuất phát làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của ô tô trên đoạn đường thẳng này là
A. $x = 3 + 80t$. **B.** $x = 77t$. **C.** $x = 80t$. **D.** $x = 3 - 80t$.

Câu 3. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Phương trình chuyển động của xe: $x = x_0 + vt = 3 + 80t$ (x tính bằng km, t tính bằng h)

✓ **Chọn đáp án A**

- Câu 4.** Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48

km/giờ. Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe ô tô làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của xe A và B lần lượt là

A. $x_A = 54t$ và $x_B = 48t + 10$.

B. $x_A = 54t + 10$ và $x_B = 48t$.

C. $x_A = 54t$ và $x_B = 48t - 10$.

D. $x_A = -54t$ và $x_B = 48t$.

Câu 4. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

– Phương trình chuyển động của xe A: $x_A = x_{0A} + v_A t = 54t$ (km).

– Phương trình chuyển động của xe B: $x_B = x_{0B} + v_B t = 10 + 48t$ (km).

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 5. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng: $x = 2t - 10$ (km, giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 3 h là

A. 6 km.

B. - 6 km.

C. - 4 km.

D. 4 km.

Câu 5. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

+ Quãng đường xe đi được: $s = x_2 - x_1 = (2t_2 - 10) - (2t_1 - 10) = 2(t_2 - t_1) = 6\text{km}$

✓ **Chọn đáp án A**

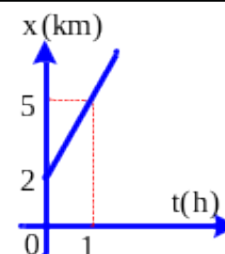
Câu 6. Đồ thị tọa độ – thời gian của một chiếc xe chuyển động thẳng đều. Phương trình chuyển động của chất điểm là:

A. $x = 2 + 3t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)

B. $x = 3t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)

C. $x = 2t + 3$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)

D. $x = 5t$ (x tính bằng km; t tính bằng giờ)



Câu 6. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

– Phương trình chuyển động: $x = 2 + vt$

– Tại thời điểm : $t = 1$ h thì $x = 5\text{km} \rightarrow v = 3\text{km/h}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 7. Từ B vào lúc 6 giờ 30 phút, một người đi xe máy về C, chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 30$ km/giờ. Biết $BC = 75$ km, người này đến C vào thời điểm

A. 8 giờ 30 phút.

B. 9 giờ.

C. 10 giờ.

D. 10 giờ 30 phút.

Câu 7. Chọn đáp án B

👉 **Lời giải:**

– Thời gian xe chuyển động từ B đến C là: $t = 75/30 = 2,5$ giờ.

– Thời điểm xe đến C là: 9 giờ

✓ **Chọn đáp án B**

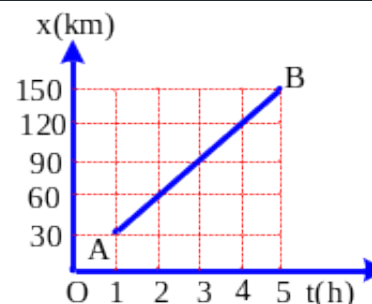
Câu 8. Hình vẽ bên là đồ thị tọa độ – thời gian của một chiếc xe ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Vận tốc của xe bằng

A. 30 km/giờ.

B. 150 km/giờ.

C. 120 km/giờ.

D. 100 km/giờ.



Câu 8. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

– Quãng đường xe đi từ A đến B là : $s = 120$ km.

– Thời gian xe đi từ A đến B: $t = 4$ giờ.

– Vận tốc của xe bằng: $v = s/t = 30$ km/h.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 9. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48 km/giờ. Khoảng thời gian từ lúc hai ô tô xuất phát đến lúc ô tô A đuổi kịp ô tô B là

- A. 1 giờ. B. 1 giờ 20 phút. C. 1 giờ 40 phút. D. 2 giờ.

Câu 9. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

- Phương trình chuyển động của xe A:
- Phương trình chuyển động của xe B: $x_B = x_{0B} + v_B t = 10 + 48t$ (km).
- Khi xe A bắt kịp xe B thì: $x_A = x_B$

$$\rightarrow 54t = 10 + 48t \rightarrow t = \frac{5}{3} \text{ giờ} = 1 \text{ giờ } 40 \text{ phút.}$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 10. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô xuất phát, chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng AB, theo chiều từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/giờ và của ô tô chạy từ B là 48 km/giờ. Hai ô tô gặp nhau tại địa điểm cách A

- A. 54 km. B. 72 km. C. 90 km. D. 108 km.

Câu 10. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

- Phương trình chuyển động của xe A: $x_A = x_{0A} + v_A t = 54t$ (km) .
- Phương trình chuyển động của xe B: $x_B = x_{0B} + v_B t = 10 + 48t$ (km).

$$\Rightarrow 54t = 10 + 48t \Rightarrow t = \frac{1}{3} \text{ (giờ)}$$

– Khi xe A bắt kịp xe B thì: $x_A = x_B$

$$x_A = 54 \cdot \frac{1}{3} = 18 \text{ km}$$

– Hai ô tô gặp nhau cách A là:

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 41. Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều tới B, cách A 120 km. Biết xe tới B lúc 8 giờ 30 phút sáng, vận tốc của xe là

- A. 50 km/giờ. B. 48 km/giờ. C. 45 km/giờ. D. 60 km/giờ.

Câu 11. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

- Thời gian xe đi từ A đến B: $t = 2 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = 2,5 \text{ giờ.}$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{120}{2,5} = 48 \text{ (km / h)}$$

– Vận tốc của xe là:

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 12. Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều với vận tốc 48 km/giờ tới B, cách A 120 km. Sau khi đến B, xe đỗ lại 30 phút rồi chạy ngược về A cũng trên đoạn đường đó với vận tốc 60 km/giờ. Xe tới A vào lúc

- A. 11 giờ. B. 12 giờ. C. 11 giờ 30 phút. D. 12 giờ 30 phút.

Câu 12. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

$$t_1 = \frac{120}{48} = 2,5 \text{ giờ}$$

– Thời gian xe đi từ A đến B:

$$t_2 = \frac{120}{60} = 2 \text{ giờ}$$

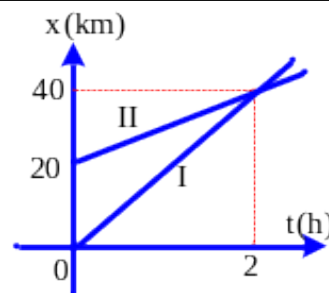
– Thời gian xe đi từ B đến A:

$$t = 6 \text{ giờ} + 2,5 \text{ giờ} + 30 \text{ phút} + 2 \text{ giờ} = 11 \text{ giờ}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 13. Đồ thị tọa độ – thời gian của hai chiếc xe I và II được biểu diễn như hình vẽ bên. Phương trình chuyển động của xe I và II lần lượt là:

- A. $x_1 = 20t$ và $x_2 = 20 + 10t$.
 B. $x_1 = 10t$ và $x_2 = 20t$.
 C. $x_1 = 20 + 10t$ và $x_2 = 20t$.
 D. $x_1 = 20t$ và $x_2 = 10t$



Câu 13. Chọn đáp án A

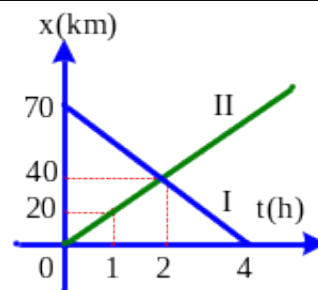
👉 **Lời giải:**

- Phương trình chuyển động chất điểm 1: $x_1 = v_1 t$
- Tại thời điểm: $t = 2$ h thì $x_1 = 40$ km $\Rightarrow v_1 = 20$ km/h
- Phương trình chuyển động chất điểm 2: $x_2 = 20 + v_2 t$
- Tại thời điểm: $t = 2$ h thì $x_2 = 40$ km $\rightarrow v_2 = 10$ km/h

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 14. Đồ thị tọa độ – thời gian của hai chiếc xe I và II được biểu diễn như hình vẽ bên. Hai xe gặp nhau tại vị trí cách vị trí xuất phát của xe I một đoạn

- A. 40 km. B. 30 km. C. 35 km. D. 70 km.



Câu 14. Chọn đáp án B

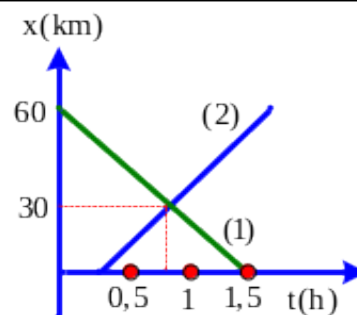
👉 **Lời giải:**

- + Khi hai xe gặp nhau thì xe I đã đi được quãng đường 30 km.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 15. Cho đồ thị tọa độ của hai ô tô chuyển động thẳng đều Vận tốc của 2 ô tô là:

- A. 40, 60 B. 60, 40
 C. -40, 60 D. 40, -60



Câu 15. Chọn đáp án C

👉 **Lời giải:**

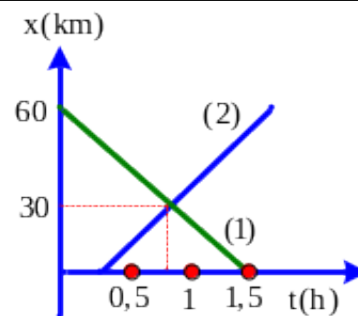
$$v_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta t_1} = \frac{-60}{1,5} = -40 \text{ km/h}$$

$$v_2 = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} = \frac{30}{0,5} = 60 \text{ km/h}$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 16. Cho đồ thị tọa độ của hai ô tô chuyển động thẳng đều, Phương trình tọa độ của 2 ô tô là: (x:km; t:h)

- A. $x_1 = -40t; x_2 = 60t$
 B. $x_1 = -40t; x_2 = 0,25 + 60t$
 C. $x_1 = 60 - 40t; x_2 = 60(t - 0,25)$
 D. $x_1 = -40t; x_2 = 60(t - 0,25)$



Câu 16. Chọn đáp án C

👉 **Lời giải:**

$$x_{01} = 60 \rightarrow x_1 = 60 - 40t; x_{02} = 0, t_{02} = 0,25 \rightarrow x_2 = 60(t - 0,25)$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 17. Một máy bay phản lực có vận tốc 700 km/giờ. Nếu muốn bay liên tục trên khoảng cách 1600 km thì máy bay phải bay trong thời gian là

- A. 2 giờ 18 phút. B. 3 giờ. C. 4 giờ 20 phút. D. 2 giờ.

Câu 17. Chọn đáp án A

👉 **Lời giải:**

$$v = \frac{s}{t} \rightarrow \text{Thời gian bay là: } t = \frac{s}{v} = 2,28 \text{ giờ} = 2 \text{ giờ } 18 \text{ phút}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 18. Một ô tô chạy từ tỉnh A đến tỉnh B với tốc độ 40 km/giờ, khi quay trở về A ô tô chạy với tốc độ 60km/giờ. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về là

- A. $v_{tb} = 24$ km/giờ B. $v_{tb} = 48$ km/giờ C. $v_{tb} = 50$ km/giờ D. $v_{tb} = 0$

Câu 18. Chọn đáp án B

👉 **Lời giải:**

$$t_1 = \frac{AB}{v_1}$$

– Thời gian đi từ A đến B:

$$t_2 = \frac{AB}{v_2}$$

– Thời gian đi từ B đến A:

$$v_{TB} = \frac{2AB}{t_1 + t_2} = \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} = 48$$

– Tốc độ trung bình trên đoạn đường đi và về: km/h

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 19. Một người đi xe bắt đầu cho xe chạy trên đoạn đường thẳng: trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 150 m.

Tốc độ trung bình của xe máy trong khoảng thời gian nói trên là

- A. 25 m/s B. 5 m/s C. 10m/s D. 20 m/s

Câu 19. Chọn đáp án C

👉 **Lời giải:**

$$v = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{200}{20} = 10 \text{ km/h}$$

+ Tốc độ trung bình của xe:

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 20. Một người đi xe đạp từ A đến B với tốc độ 12 km/giờ trong $\frac{1}{3}$ quãng đường, và tốc độ 18 km/giờ trong $\frac{2}{3}$ quãng đường còn lại. Tốc độ trung bình của người đó trên cả đoạn đường AB là

- A. 15 km/giờ. B. 15,43 km/giờ. C. 14,40 km/giờ. D. 10km/giờ.

Câu 20. Chọn đáp án B

Lời giải:

$$t_1 = \frac{1}{3} \frac{s}{v_1}$$

– Thời gian đi 1/3 quãng đường là:

$$t_2 = \frac{2}{3} \frac{s}{v_2}$$

– Thời gian đi 1/3 quãng đường là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{s}{t_1 + t_2} = \frac{1}{\frac{1}{3v_1} + \frac{2}{3v_2}} = 15,43$$

– Tốc độ trung bình trên đoạn đường AB là: km/h

✓ Chọn đáp án B

Câu 21. Một xe chạy trong 5 giờ: 2 giờ đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60 km/giờ ; 3 giờ sau xe chạy với tốc độ trung bình 40 km/giờ. Tốc độ trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động là

- A. 48 km/giờ. B. 50 km/giờ. C. 35 km/giờ. D. 45 km/giờ.

Câu 21. Chọn đáp án A

Lời giải:

– Quãng đường xe đi được trong 2 giờ đầu: $s_1 = 60 \cdot 2 = 120$ km

– Quãng đường xe đi được trong 3 giờ sau: $s_2 = 40 \cdot 3 = 120$ km

– Tốc độ trung bình của xe: $v = \frac{240}{5} = 48$ km / h

✓ Chọn đáp án A

Câu 22. Một xe đi từ A đến B theo chuyển động thẳng. Nửa đoạn đường đầu đi với tốc độ 12 km/giờ ; nửa đoạn đường sau đi với tốc độ 20 km/giờ. Tốc độ trung bình của xe trên cả đoạn đường là

- A. 15 km/giờ. B. 16 km/giờ. C. 12 km/giờ. D. 20 km/giờ.

Câu 22. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$t_1 = \frac{1}{2} \frac{s}{v_1}$$

– Thời gian đi 1/2 quãng đường là:

$$t_2 = \frac{1}{2} \frac{s}{v_2}$$

– Thời gian đi 1/2 quãng đường là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{s}{t_1 + t_2} = \frac{1}{\frac{1}{2v_1} + \frac{1}{2v_2}} = 15$$

– Tốc độ trung bình trên đoạn đường s là: km/h

✓ Chọn đáp án A

Câu 23 Lúc 10 h có một xe xuất phát từ A đi về B với vận tốc 50 km/giờ. Lúc 10h30' một xe khác xuất phát từ B đi về A với vận tốc 80 km/giờ. Cho AB = 200 km. Lúc 11 giờ, hai xe cách nhau

- A. 150 km. B. 100km. C. 160 km. D. 110km.

Câu 23. Chọn đáp án D

Lời giải:

+ Chọn A làm gốc tọa độ, chiều (+) từ A đến B; Gốc thời gian lúc 10 giờ.

$$x_1 = 50t \quad (1)$$

$$x_2 = 200 - 80(t - 1/2) = 240 - 80t \quad (2)$$

$$\text{Lúc 11 h (t = 1 h): } \Delta x = x_2 - x_1 = 240 - 80t - 50t = 110 \text{ (km)}$$

✓ Chọn đáp án D

Câu 24. Lúc 6 h sáng, một ô tô khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều với tốc độ 40 km/giờ. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương ngược chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 6 h và gốc tọa độ ở

A. Phương trình chuyển động của ô tô là:

- A. $x = 40t$ (km). B. $x = -40(t - 6)$ (km). C. $x = 40(t - 6)$ (km). D. $x = -40t$ (km).

Câu 24. Chọn đáp án D**Lời giải:**

$$\text{Tacó: } x = x_0 + v(t - t_0)$$

– Vật chuyển động ngược chiều dương: $v = -40 \text{ km/giờ} \rightarrow x = -40t \text{ (km)}$.

✓ Chọn đáp án D

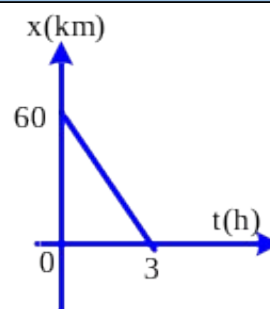
Câu 25. Đồ thị tọa độ của một vật chuyển động theo thời gian như hình vẽ. Vật chuyển động

A. ngược chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

B. cùng chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

C. ngược chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.

D. cùng chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.

**Câu 25. Chọn đáp án A****Lời giải:**

– Khi $t = 0$: $x = x_0 = 60 \text{ km}$

– Khi $t = 3$: $x = 0$

$$\text{– Từ } x = x_0 + vt \rightarrow v = \frac{x - x_0}{t} = -20 \text{ km/h.}$$

✓ Chọn đáp án A

Câu 26. Từ B vào lúc 6 giờ 30 phút, một người đi xe máy về C, chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 30 \text{ km/giờ}$. Biết $BC = 70 \text{ km}$, vào thời điểm 8 giờ, người này cách C một đoạn

A. 45 km.

B. 30 km.

C. 70 km.

D. 25 km.

Câu 26. Chọn đáp án D**Lời giải:**

– Phương trình chuyển động: $x = 30t$

– Tại thời điểm 8 giờ xe cách B: $x = 30 \cdot 1,5 = 45 \text{ km}$.

– Vào thời điểm 8 giờ xe cách C: $d = 70 - 45 = 25 \text{ km}$

✓ Chọn đáp án D

Câu 27. Hai ô tô xuất phát cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 100 km, đi ngược chiều nhau. Ô tô chạy từ A có vận tốc 18 km/giờ, ô tô chạy từ B có vận tốc 32 km/giờ. Gốc tọa độ tại A, gốc thời gian là lúc hai ô tô chuyển động, chiều dương từ A đến B. Phương trình tọa độ của hai ô tô là

A. $x_A = 18t \text{ (km)}$; $x_B = 100 + 32t \text{ (km)}$.

B. $x_A = 100 + 18t \text{ (km)}$; $x_B = -32t \text{ (km)}$.

C. $x_A = 18t \text{ (kfn)}$; $x_B = 100 - 32t \text{ (km)}$.

D. $x_A = 18t \text{ (km)}$; $x_B = 100 + 32t \text{ (km)}$.

Câu 27. Chọn đáp án C**Lời giải:**

$$+ \begin{cases} x_A = x_{0A} + v_A t \\ x_B = x_{0B} + v_B t \end{cases} \text{ với } \begin{cases} x_{0A} = 0; v_A = 18 \text{ km/h} \\ x_{0B} = 100; v_B = 32 \text{ km/h} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = 18t \\ x_B = 100 - 32t \text{ (km)} \end{cases}$$

✓ Chọn đáp án C

Câu 28. Một người lái xe xuất phát từ A lúc 6 giờ, chuyển động thẳng đều tới B cách A 200 km. Xe tới B lúc 8 giờ 30 phút. Vận tốc của xe là

A. 100 km/giờ.

B. 80 km/giờ.

C. 200 km/giờ.

D. km/giờ.

Câu 28. Chọn đáp án B**Lời giải:**

+ Chọn gốc tọa độ tại A ($x_0 = 0$), chiều dương là chiều chuyển động và gốc thời gian lúc 6 giờ

$$\Rightarrow x = v(t - t_0) \Rightarrow v = \frac{x}{t - t_0} = \frac{AB}{8,5 - 6} = 80 \text{ km/h}$$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 29. Lúc 7 h sáng, một ô tô khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều với vận tốc 36 km/giờ. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 7 h và gốc tọa độ ở A thì phương trình chuyển động của ô tô là:

- A. $x = 36t$ (km). B. $x = 36(t - 7)$ (km). C. $x = -36t$ (km). D. $x = -36(t - 7)$ (km).

Câu 29. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

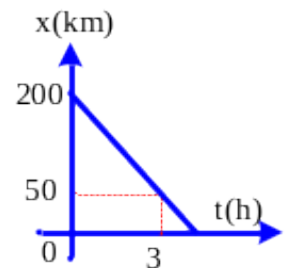
Ta có: $x = x_0 + v(t - t_0)$

– Chiều dương là chiều chuyển động: $v = 36$ km/giờ $\rightarrow x = 36t$ (km).

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 30. Một vật chuyển động thẳng đều với đồ thị chuyển động như vẽ. Phương trình chuyển động của vật là:

- A. $x = 200 + 50t$ (km). B. $x = 200 - 50t$ (km).
C. $x = 100 + 50t$ (km). D. $x = 50t$ (km).



Câu 30. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

– Khi $t = 0$: $x = x_0 = 200$ km.

– Khi $t = 3$: $x = 50$ km.

$$x = x_0 + vt \Rightarrow v = \frac{x - x_0}{t} = \frac{-150}{3} = -50 \text{ km/h}$$

$\rightarrow x = 200 - 50t$ (km).

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 31. Lúc 12 h, một người chuyển động thẳng đều với tốc độ $v = 50$ km/giờ đi từ M về N. Biết $MN = 300$ km. Thời điểm người ấy đến N là

- A. 18 h. B. 6 h. C. 15 h. D. 9 h.

Câu 31. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Chọn trục tọa độ Mx trùng hướng chuyển động, gốc tọa độ tại M, gốc thời gian lúc $t_0 = 12$ h.

+ Phương trình chuyển động: $x = v(t - 10) + x_0$

Với: $v = 50$ km/giờ; $x_0 = 0 \rightarrow x = 50(t - 12)$ (km)

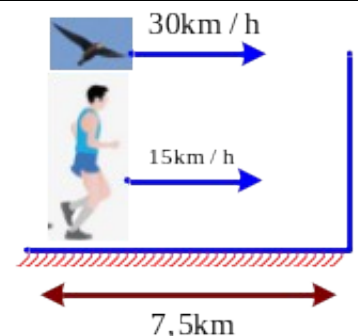
Khi $x = MN = 300$ km $\rightarrow 300 = 50(t - 12) \rightarrow t = 18$ h.

$\rightarrow$ Thời điểm người ấy đến N là lúc 18 h.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 32. Một vận động viên maratong đang chạy đều với vận tốc 15km/h. Khi còn cách đích 7,5km thì có 1 con chim bay vượt qua người ấy đến đích với vận tốc 30km/h. Khi con chim chạm vạch tới đích thì quay lại và gặp vận động viên thì quay lại bay về vạch đích và cứ tiếp tục cho đến lúc cả 2 đều cùng đến vạch đích. Vậy con chim đã bay được bao nhiêu km trong quá trình trên?

- A. 10km B. 20km
C. 15km D. Không tính được vì thiếu dữ liệu



Câu 32. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

$$t = \frac{s}{v} = \frac{7,5}{15} = 0,5h$$

+ Con chim và vận động viên chuyển động cùng thời gian khi đến đích:

+ Quãng đường di chuyển của con chim: $s = 30.0,5 = 15(\text{km})$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 33. Một xe ô tô chạy trong 5 giờ thì 2 giờ đầu xe chạy với vận tốc 60km/h, 3 giờ sau xe chạy với vận tốc trung bình 54km/h. Tính vận tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động.

- A. $v = 56,84(\text{km/h})$ B. $v = 45(\text{km/h})$ C. $v = 57(\text{km/h})$ D. $v = 56,4(\text{km/h})$

Câu 33. Chọn đáp án D

✎ **Lời giải:**

$$v = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{v_1 t_1 + v_2 t_2}{t} = \frac{60.2 + 54.3}{5} = 56,4(\text{km/h})$$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 34. Hai người đi bộ cùng chiều, cùng một lúc từ hai địa điểm A và B để đi đến điểm M cách A 12 km và cách B 9 km, với tốc độ lần lượt là 30 km/giờ và 10 km/giờ. Hai người gặp nhau

- A. cách A 16,5 km, sau khi qua M. B. cách A 4,5 km, trước khi đến M.
C. cách A 7,5 km, trước khi đến M. D. tại M.

Câu 34. Chọn đáp án B

✎ **Lời giải:**



+ Chọn gốc thời gian và gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A → B

– Người đi từ A: $x_1 = v_1 t + x_{01}$

Với: $v_1 = 30 \text{ km/giờ}$; $x_{01} = 0 \rightarrow x_1 = 30t$

– Người đi từ B: $x_2 = v_2 t + x_{02}$

Với: $v_2 = 10 \text{ km/giờ}$; $x_{02} = AB = MA - MB = 3 \text{ km} \rightarrow x_2 = 10t + 3 (\text{km})$

– Hai người gặp nhau ta có: $x_1 = x_2 \rightarrow 30t = 10t + 3 \rightarrow t = 0,15 \text{ h.}$

$\rightarrow x_1 = x_2 = 4,5 \text{ km}$

– Suy ra, hai người gặp nhau cách A 4,5 km và gặp nhau trước khi đến M.

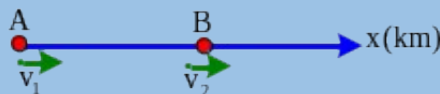
✓ **Chọn đáp án B**

Câu 35. Hai địa điểm A và B cách nhau 15 km, cùng một lúc có hai xe chạy cùng chiều nhau từ A về B, sau 2 giờ thì đuổi kịp nhau. Biết xe đi từ A có tốc độ không đổi là 50 km/giờ. Xe B có tốc độ bằng

- A. 35,5 km/giờ. B. 37,5 km/giờ. C. 42,5 km/giờ. D. 30,0 km/giờ.

Câu 35. Chọn đáp án C

✎ **Lời giải:**



+ Chọn gốc tọa độ và gốc thời gian tại A, chiều dương là chiều chuyển động hai xe

+ Xe tại A: $x_1 = v_1 t + x_{01}$

Với: $v_1 = 50 \text{ km/giờ}$; $x_{01} = 0 \rightarrow x_1 = 50t (\text{km})$

+ Xe tại B: $x_2 = v_2 t + x_{02}$

Với: $x_{02} = AB = 15 \text{ km}$

$\rightarrow x_2 = v_2 t + 15 (\text{km})$

$$\text{Sau 2 h, ta có: } \begin{cases} x_1 = 50.2 = 100 \text{ km} \\ x_2 = v_2.2 + 15 \text{ km} \end{cases}$$

Hai xe đuổi kịp nhau, ta có: $x_1 = x_2 \rightarrow 100 = 2v_2 + 15 \rightarrow v_2 = 42,5 \text{ km/h.}$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 36. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h. Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15m/s. Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90km. Nếu chọn gốc tọa độ tại Hà

nam, chiều dương từ Hà Nam đến Hà Nội; gốc thời gian là lúc bắt đầu khảo sát chuyển động thì phương trình chuyển động của 2 xe là (với x có đơn vị km, t có đơn vị giờ):

A. $x_1 = -36t; x_2 = 90 - 54t$

B. $x_1 = 36t; x_2 = 90 + 54t$

C. $x_1 = 36t; x_2 = 90 - 54t$

D. $x_1 = 36t; x_2 = 90 - 15t$

Câu 36. Chọn đáp án B

Lời giải:

+ Xe máy: $x_{01} = 0; v_{01} = 36 \text{ km/h} \Rightarrow x_1 = 36t$

+ Ô tô: $x_{02} = 90 \text{ km/h}; v_{02} = -15 \text{ m/s} = -54 \text{ km/h} \Rightarrow x_2 = 90 - 54t$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 37. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h. Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15 m/s. Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90 km. Hai xe gặp nhau bao lâu sau khi chuyển động?

A. 1,765h

B. 1h

C. 5h

D. 1,5h

Câu 37. Chọn đáp án B

Lời giải:

+ $x_1 = x_2 \Rightarrow 36t = 90 - 54t \Rightarrow t = 1(\text{h})$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 38. Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h. Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15 m/s. Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90 km. Đến lúc gặp nhau, mỗi xe đi được 1 quãng đường tương ứng là:

A. $s_1 = 6 \text{ km}; s_2 = 54 \text{ km}$

B. $s_1 = 36 \text{ km}; s_2 = 15 \text{ km}$

C. $s_1 = 36 \text{ km}; s_2 = 48 \text{ km}$

D. $s_1 = 54 \text{ km}; s_2 = 36 \text{ km}$

Câu 38. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ $s_1 = |x_1 - x_{01}| = 36 \text{ km}; s_2 = |x_2 - x_{02}| = |90 - 54 - 90| = 54(\text{km})$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 39. Lúc 1 giờ 30 trưa một thầy giáo đi xe máy từ nhà đến Trung Tâm BDKT A cách nhau 30 km. Lúc 1 giờ 50 phút, xe máy còn cách Trung Tâm BDKT A là 10 km. Vận tốc của chuyển động đều của xe máy là ?

A. 30 km/h

B. 60 km/h

C. 90 km/h

D. Tất cả đều sai

Câu 39. Chọn đáp án B

Lời giải:

+ $s = 20 \text{ km}; t = 20 \text{ ph} = \frac{1}{3} \text{ h}; v = \frac{s}{t} = 60 \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 40. Vật chuyển động trên đoạn đường AB chia làm 2 giai đoạn nửa quãng đường đầu chuyển động với vận tốc $36(\text{km/h})$ và nửa quãng đường sau chuyển động với vận tốc $54(\text{km/h})$. Vận tốc trung bình trên đoạn đường AB là :

A. $v = 43,2(\text{km/h})$

B. $v = 45(\text{km/h})$

C. $v = 21,6(\text{km/h})$

D. $v = 90(\text{km/h})$

Câu 40. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ $v = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{s}{\frac{s}{2v_1} + \frac{s}{2v_2}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2.36.54}{36 + 54} = 43,2(\text{km/h})$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 41. Một người chạy bộ trên một đường thẳng. Lúc đầu người đó chạy với tốc độ 6 m/s trong thời gian 9 s. Sau đó người ấy chạy với tốc độ 2 m/s trong thời gian 4 s. Trong toàn bộ thời gian chạy, tốc độ trung bình của người đó là

- A. 4,77 km/giờ. B. 15,32 km/giờ. C. 7,50 km/giờ. D. 17,17 km/giờ.

Câu 41. Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

+ Quãng đường chạy được trong 9 s đầu: $s_1 = v_1 t_1 = 54$ m.

+ Quãng đường chạy được trong 4 s tiếp theo: $s_2 = v_2 t_2 = 8$ m.

$$v_{tb} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{54 + 8}{13} = 4,77 \text{ m/s} = 17,17 \text{ km/giờ}$$

+ Tốc độ trung bình trong toàn bộ thời gian chạy:

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 42. Một người bơi dọc theo chiều dài 100 m của bể bơi hết 60 s, rồi quay về lại chỗ xuất phát trong 70 s. Trong suốt quãng đường đi và về, tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của người đó lần lượt là

- A. 1,538 m/s; 0. B. 1,876 m/s; 1,667 m/s. C. 3,077 m/s; 0. D. 7,692 m/s; 0.

Câu 42. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

+ Giả sử người này bơi từ A đến B rồi quay lại về A. Chọn chiều dương từ A đến B, gốc tọa độ và gốc thời gian tại A. Trong suốt quãng đường đi và về, độ dời: $\Delta x = x_2 - x_1$

+ Tốc độ trung bình: $v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{100 + 100}{60 + 70} = 1,538 \text{ m/s}$.

$$V_{TB} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = 0 (x_2 = x_1)$$

+ Vận tốc trung bình:

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 43. Một người đi bộ trên đường số I với vận tốc 0,5 m/s trong 30 phút. Sau đó rẽ vào đường số II vuông góc với đường số I và đi với vận tốc 0,3 m/s trong 45 phút. Độ dời s của người đó là

- A. 1,71 km. B. 1,21 km. C. 3,45 km. D. 1,57 km.

Câu 43. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

+ Quãng đường người đi được trên đường số I và đường số II lần lượt là: $S_1 = v_1 t_1 = 10.900 = 900$ m.

+ Quãng đường xe đi được trên phố nhỏ: $S_2 = v_2 t_2 = 0,3.2700 = 810$ m.

+ Độ dời: $S = \sqrt{S_1^2 + S_2^2} = 1,21 \text{ km}$.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 44. Tín hiệu rada từ bề mặt Trái Đất đến bề mặt Mặt Trăng phản xạ và trở lại trái đất mất thời gian $t = 2,5$ giây. Vận tốc truyền của tín hiệu là $c = 3.10^8$ m/s. Coi Trái Đất và Mặt Trăng có dạng hình cầu, bán kính lần lượt là $R_D = 6400$ km, $R_T = 1740$ km. Khoảng cách giữa tâm trái đất và tâm Mặt Trăng bằng

- A. 375000 km. B. 366860 km. C. 383140 km. D. 758140 km.

Câu 44. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

+ Khoảng cách từ tâm trái đất đến tâm Mặt Trăng: $OO' = R_D + \ell + R_T$ với $\ell = c \frac{t}{2}$
 $\Rightarrow OO' = 383140 \text{ km}$

✓ **Chọn đáp án C**