

CHUYÊN ĐỀ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

I. Lý thuyết về chuyển động thẳng đều:

- **Đại cương về chuyển động thẳng đều.**

+ Vật chuyển động thẳng đều dọc theo trục Ox với tốc độ $|v|$ từ tọa độ bao đầu x_0 có phương trình chuyển động là:

$$x = x_0 + v.t \quad (\text{nếu } v > 0 \text{ thì vật chuyển động theo chiều dương Ox, } v < 0 \text{ thì chuyển động theo ngược chiều dương Ox})$$

+ Quãng đường đi được trong thời gian t: $S = |vt|$

chú ý: x, x_0 , v: có giá trị đại số. và $1\text{m/s} = 3,6\text{km/h}$.

$$x, x_0 \text{ (m); } t \text{ (s)} \leftrightarrow v \text{ (m/s)}$$

$$x, x_0 \text{ (km); } t \text{ (h)} \leftrightarrow v \text{ (km/h)}$$

- **Viết phương trình chuyển động thẳng đều, tìm thời điểm, tọa độ hai chất điểm gặp nhau.**

+ Chọn hệ quy chiếu (gốc tọa độ O, chiều dương, gốc thời gian)

+ Viết phương trình chuyển động:

$$\text{Vật 1: } x_1 = x_{01} + v_1 t \quad (1)$$

$$\text{Vật 2: } x_2 = x_{02} + v_2 t \quad (2)$$

+ Hai chất điểm gặp nhau khi: $x_1 = x_2 \rightarrow t = ?$ Thay t vào (1) hoặc (2), suy ra $x_1 = x_2 = ?$

Chú ý: Có thể dùng cách vẽ đồ thị để tìm thời điểm, vị trí hai chất điểm gặp nhau. Nếu hai vật cách nhau một khoảng d thì: $|x_2 - x_1| = d$

II. Bài tập tự luận:

Bài 1: Chất điểm chuyển động có phương trình sau: trong đó x bằng met, t bằng giây. Xác định tọa độ ban đầu, tốc độ chuyển động, chiều chuyển động. Tính tọa độ và quãng đường của chất điểm tại các thời điểm $t = 1\text{s}, t = 2\text{s}, t = 3\text{s}, t = 4\text{s}$ kể từ lúc bắt đầu. Sau đó vẽ đồ thị tọa độ thời gian cho từng phương trình.

A. $x = 5 + 4.t$ (m)

B. $x = -5t$ (m)

C. $x = -100 + 2.t$ (m)

D. $x = t - 1$ (m)

Bài 2: Lúc 8 giờ sáng, một người khởi hành từ A chuyển động thẳng đều về B với vận tốc 20km/h.

a) Lập phương trình chuyển động? (chọn A làm gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian lúc người ở A)

b) Lúc 11 giờ người đó ở vị trí nào?

c) Người đó cách A 40km lúc mấy giờ?

d) Lập phương trình chuyển động nếu chọn B làm gốc tọa độ, chiều dương từ B đến A.

Bài 3: Lúc 7 giờ hai ô tô cùng khởi hành từ hai điểm A B cách nhau 96km và đi ngược chiều nhau. Vận tốc của xe đi từ A là 36km/h và của xe đi từ B là 28km/h.

a) Lập phương trình chuyển động của hai xe trên cùng một trục tọa độ và lấy A làm gốc chiều dương từ A đến B.

b) Tìm vị trí của hai xe và khoảng cách giữa chúng lúc 9 giờ.

c) Xác định vị trí và thời điểm lúc hai xe gặp nhau.

Bài 4: Lúc 6 giờ một xe đi từ A về B với vận tốc 60km/h. cùng lúc một xe thứ hai đi từ B về A với vận tốc 40km/h. A cách B 100km.

a) Lập phương trình chuyển động của hai xe trên cùng một trục tọa độ.

b) Tìm vị trí và thời điểm hai xe gặp nhau.

c) Vẽ đồ thị tọa độ của hai xe trên cùng hình vẽ. Dựa vào đồ thị xác định vị trí và thời điểm hai xe gặp nhau.

III. Bài tập trắc nghiệm:

1: Đại lượng nào đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động?

A. Gia tốc của vật.

B. Vận tốc của vật.

C. Quãng đường đi của vật.

D. Tọa độ của vật.

2: Phương trình nào là phương trình tọa độ của chuyển động thẳng đều?

A. $v = \frac{S}{t}$

B. $S = vt$

C. $x = x_0 + \frac{1}{2}at^2$

D. $x = x_0 + vt$

3: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về chuyển động thẳng đều?

A. Quãng đường đi được đi được tăng tỉ lệ thuận với vận tốc.

B. Tọa độ x tăng tỉ lệ thuận với vận tốc.

C. Quãng đường đi được đi được tăng tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.

D. Tọa độ x tăng tỉ lệ bậc nhất với thời gian chuyển động.

4: phương trình tọa độ của một vật chuyển động thẳng đều trong trường hợp gốc thời gian không trùng với thời điểm xuất phát là

A. $x = x_0 + v(t - t_0)$

B. $S = S_0 + vt$

C. $x = x_0 + vt$

D. $S = vt$

5: 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. $v = 5 - 4(t - 6)$

B. $x = \frac{t-5}{2}$

C. $S = \frac{2}{t}$

D. $x = 5 - 4(t - 4)$

6. Ph--ng tr×nh chuyển ®éng của mét chÊt ®iôm d×c theo trục Ox cũa d'ng. $x = 3 - 60t$ (x ®o b»ng km; t ®o b»ng giê). ChÊt ®iôm ®ã xuÊt ph,t tở ®iôm nư? vậ chuyển ®éng vớ vËn tèc b»ng bao nhi^u?

A. Tở ®iôm O vớ vËn tèc 3 km/h

B. Tở ®iôm O vớ vËn tèc 60 km/h

C. Tở ®iôm M cũch O lụ 3 km, vËn tèc 3 km/h.

D. Tở ®iôm M cũch O lụ 3 km, vËn tèc 60 km/h.

7. Hai ô tô xuất phát cùng một lúc từ hai địa điểm AB cách nhau 102km, đi ngược chiều nhau. Ô tô chạy từ A có vận tốc 54km/h; Ô tô chạy từ B có vận tốc 48km/h. Chọn A làm mốc, gốc thời gian là lúc hai xe chuyển động, chiều dương từ A đến B. Phương trình tọa độ của hai xe là

A. $x_A = 54t$ (km) ; $x_B = 102 + 48t$ (km)

B. $x_A = 120 + 54t$ (km) ; $x_B = -48t$ (km)

C. $x_A = 54t$ (km) ; $x_B = 102 - 48t$ (km)

D. $x_A = 54t$ (km) ; $x_B = 102 + 48t$ (km)

8. Một người lái chiếc xe xuất phát từ A lúc 7h, chuyển động thẳng đều tới B cách A 100km. Xe tới B lúc 9h 30. Vận tốc của xe là

A. 10km/h

B. 40km/h

C. 50km/h

D. 100/7 km/h

9. Chọn phương án đúng :

A. Vật đi được quãng đường càng dài thì chuyển động càng nhanh.

B. Vật chuyển động với thời gian càng nhỏ thì chuyển động càng nhanh.

C. Thương số $\frac{s}{t}$ càng nhỏ thì vật chuyển động càng chậm.

D. Thương số $\frac{s}{t}$ càng lớn thì vật chuyển động được quãng đường càng lớn.

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

A. $x = 36t$ (km).

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

C. $x = -36t$ (km).

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

11. Lúc 7h sáng, một người bắt đầu chuyển động thẳng đều từ địa điểm A với vận tốc 6km/h. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 0h, gốc tọa độ ở A thì phương trình chuyển động của người này là

A. $x = 6t$ (km).

B. $x = 6(t - 7)$ (km).

C. $x = -6t$ (km).

D. $x = -6(t - 7)$ (km).

12. Nếu chọn gốc thời gian không trùng với thời điểm ban đầu và gốc tọa độ không trùng với vị trí ban đầu thì phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều có dạng nào sau đây? (x_0 và t_0 khác không).

A. $x = x_0 + v(t - t_0)$.

B. $x = x_0 + vt$.

C. $x = vt$.

D. $x = v(t - t_0)$.

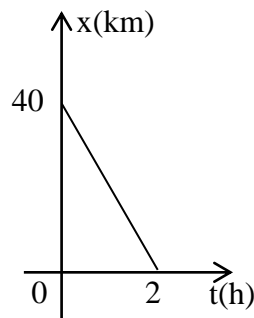
13. Lúc 8h sáng, một ô tô khởi hành từ A, chuyển động thẳng đều với vận tốc 54km/h. Nếu chọn trục tọa độ trùng với đường chuyển động, chiều dương ngược chiều chuyển động, gốc thời gian lúc 8h, gốc tọa độ ở A, thì phương trình chuyển động của ô tô này là

A. $x = 54t$ (km).

B. $x = -54(t - 8)$ (km).

C. $x = 54(t - 8)$ (km).

D. $x = -54t$ (km).



14. Đồ thị tọa độ của một vật như sau:

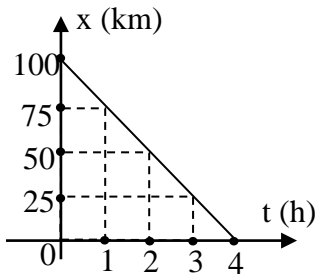
Vật chuyển động cùng chiều dương hay ngược chiều dương, với vận tốc có độ lớn là bao nhiêu, lúc 1h30ph vật ở đâu ?

A. Ngược chiều dương, 20km/h, kilômét thứ 10.

B. Cùng chiều dương, 20km/h, kilômét thứ 10.

C. Ngược chiều dương, 40km/h, kilômét thứ 30.

D. Cùng chiều dương, 40km/h, kilômét thứ 30.



Một vật chuyển động thẳng đều với đồ thị chuyển động như sau. Phương trình chuyển động của vật là

- A. $x = 100 + 25t$ (km;h). **B. $x = 100 - 25t$** (km;h). C. $x = 100 + 75t$ (km;h). D. $x = 75t$ (km;h).

1.36. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng :

$x = 5 + 60t$ (x đo bằng kilômét và t đo bằng giờ).

Chất điểm đó xuất phát từ điểm nào và chuyển động với vận tốc bằng bao nhiêu ?

- A. Từ điểm O, với vận tốc 5km/h.
 B. Từ điểm O, với vận tốc 60 km/h.
 C. Từ điểm M, cách O là 5 km, với vận tốc 5 km/h.
 D. Từ điểm M, cách O là 5 km, với vận tốc 60 km/h.

1.37. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng :

$x = 4 - 10t$ (x đo bằng kilômét và t đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2h chuyển động là

- A. -20 km. **B. 20 km.** C. -8 km. D. 8 km.

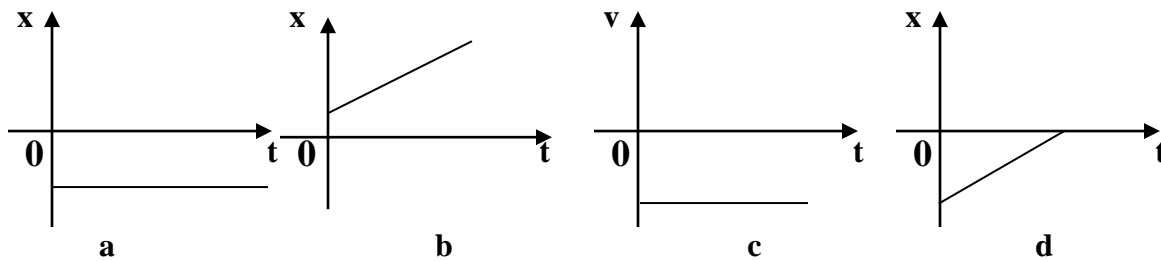
1.38. Một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 2m/s$. Và lúc $t = 2s$ thì vật có tọa độ $x = 5m$. Phương trình tọa độ của vật là

- A. $x = 2t + 5$ B. $x = -2t + 5$ C. $x = 2t + 1$ D. $x = -2t + 1$

1.39. Phương trình của một vật chuyển động thẳng có dạng: $x = -3t + 4$ (m; s). Kết luận nào sau đây ĐÚNG

- A. Vật chuyển động theo chiều dương trong suốt thời gian chuyển động
 B. Vật chuyển động theo chiều dương trong suốt thời gian chuyển động
 C. Vật đổi chiều chuyển động từ dương sang âm tại thời điểm $t = 4/3$
 D. Vật đổi chiều chuyển động từ âm sang dương tại tọa độ $x = 4$

1.40. Trong các đồ thị vật dưới đây, đồ thị nào mô tả chuyển động thẳng đều ngược chiều trục tọa độ :



1.41. Chọn câu trả lời **đúng**. Một vật chuyển động trên trục tọa độ Ox. Ở thời điểm t_1 vật có tọa độ $x_1 = 10m$ và ở thời điểm t_2 có tọa độ $x_2 = 5m$.

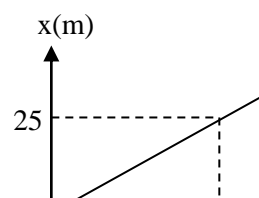
- A. Độ dời của vật là -5m **B. Vật chuyển động theo chiều dương quỹ đạo.**
 C. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian trên là 5m D. Cả A, B, C đều đúng.

1.42. Khi chất điểm chuyển động theo một chiều và ta chọn chiều đó làm chiều dương thì :

- A. Độ dời bằng quãng đường đi được B. Vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình
 C. Vận tốc luôn luôn dương D. Cả 3 ý trên đều đúng

1.43. Trên hình là đồ thị tọa độ-thời gian của một vật chuyển động thẳng. Cho biết kết luận nào sau đây là sai?

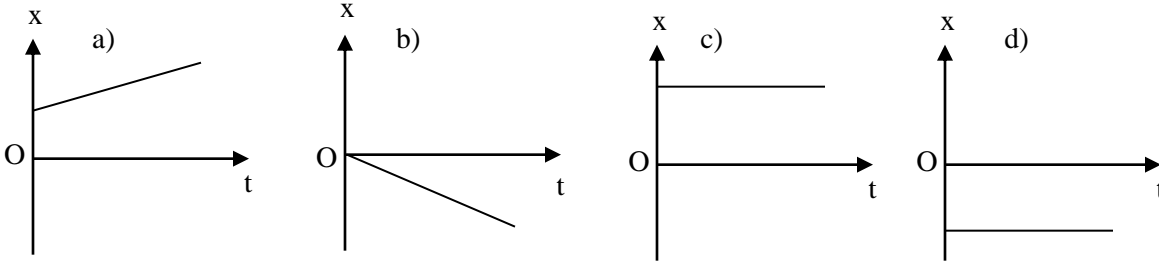
- A. Tọa độ ban đầu của vật là $x_0 = 10m$.



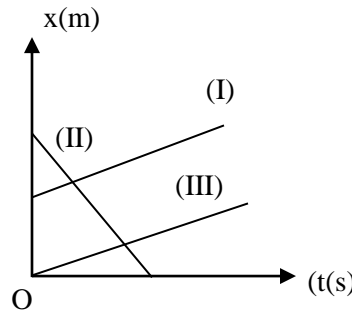
- B. Trong 5 giây đầu tiên vật đi được 25m.
 C. Vật đi theo chiều dương của trục tọa độ.
 D. Góc thời gian được chọn là thời điểm vật ở cách gốc tọa độ 10m.

1.44. Trong các đồ thị sau đây, đồ thị nào có dạng của vật chuyển động thẳng đều?

- A. Đồ thị a B. Đồ thị b và d C. Đồ thị a và c D. Các đồ thị a, b và c đều đúng



Trên hình sau là đồ thị tọa độ - thời gian của 3 vật chuyển động trên một đường thẳng, đồ thị (I) và (III) là các đường thẳng song song. Sử dụng dữ kiện trên để trả lời các câu hỏi 10, 11, 12, 13 và 14



1.45. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai vật (I) và (II) chuyển động cùng hướng. B. Hai vật (I) và (II) chuyển động ngược hướng.
 C. Vận tốc của vật (I) lớn hơn vận tốc vật (II). D. Hai vật (I) và (II) không gặp nhau.

1.46. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Vận tốc của các vật (I) và (III) không bằng nhau. B. Hai vật (II) và (III) gặp nhau.
 C. Tọa độ ban đầu của các vật (II) và (III) đều dương. D. Tọa độ ban đầu của vật (I) bằng không.

1.47. Kết luận nào sau đây là không phù hợp với đồ thị đã cho của các chuyển động?

- A. Các vật chuyển động thẳng đều.
 B. Vật (II) chuyển động ngược chiều so với các vật (I) và (III).
 C. Phương trình chuyển động của các vật (I) và (III) giống hệt nhau.
 D. Trong phương trình chuyển động, vận tốc của vật (II) có giá trị âm.

1.48. Kết quả nào sau đây là đúng khi so sánh vận tốc v_1, v_2, v_3 của các vật (I), (II) và (III)?

- A. $v_1 = v_3 < v_2$ B. $v_1 > v_2 = v_3$. C. $v_1 = v_2 = v_3$. D. $v_1 \neq v_2 \neq v_3$.

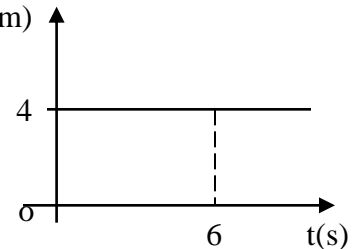
1.49. Kết luận nào sau đây là sai khi so sánh quãng đường s_1, s_2 và s_3 của các vật (I), (II) và (III) đi được trong cùng một khoảng thời gian?

- A. $s_1 > s_2 = s_3$. B. $s_1 = s_3 < s_2$. C. $s_1 = s_2 = s_3$. D. $s_1 \neq s_2 \neq s_3$

1.50. Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị vận tốc - thời gian như hình vẽ.

Sau 6s độ dời và vận tốc của vật là :

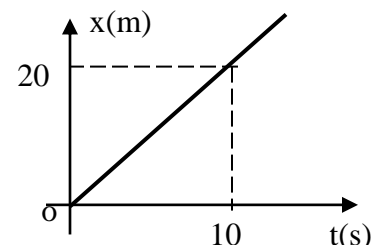
- A. $v = 4\text{m/s}$; $\Delta x = 6\text{m}$ B. $v = 6\text{m/s}$; $\Delta x = 4\text{m}$
 C. $v = 4\text{m/s}$; $\Delta x = 24\text{m}$ D. $v = 6\text{m/s}$; $\Delta x = 24\text{m}$



1.51. Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ - thời gian như hình vẽ.

Sau 10s độ dời và vận tốc của vật là:

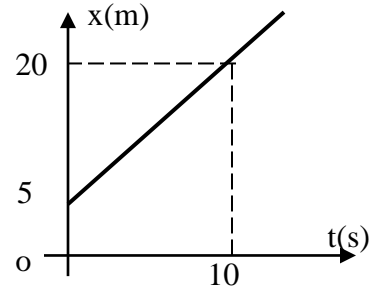
- A. $v = 20\text{m/s}$; $\Delta x = 20\text{m}$ B. $v = 10\text{m/s}$; $\Delta x = 10\text{m}$
 C. $v = 20\text{m/s}$; $\Delta x = 2\text{m}$ D. $v = 2\text{m/s}$; $\Delta x = 20\text{m}$



1.52. Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ - thời gian như hình vẽ.

Kết luận nào rút ra từ đồ thị là **sai**

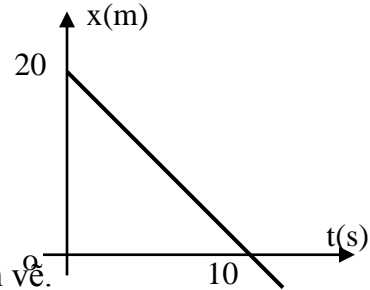
- A. Quãng đường đi được sau 10s là 15m
- B. Độ dời của vật sau 10s là 20m
- C. Vận tốc của vật là 1,5m/s
- D. Vật chuyển động bắt đầu từ tọa độ 5m



1.53. Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ – thời gian như hình vẽ.

Kết luận nào rút ra từ đồ thị là **sai**

- A. Quãng đường đi được sau 10s là 20m
- B. Độ dời của vật sau 10s là -20m
- C. Giá trị đại số vận tốc của vật là 2m/s
- D. Vật chuyển động bắt đầu từ tọa độ 20m

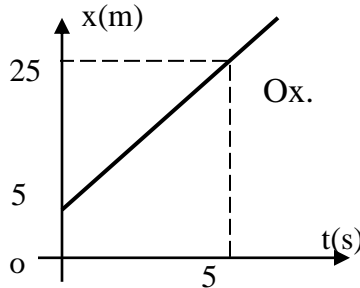


1.54. Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ – thời gian như hình vẽ.

Phương trình chuyển động của vật là :

- A. $x = 5 + 5t$
- B. $x = 4t$
- C. $x = 5 - 5t$
- D. $x = 5 + 4t$

1.55. Một vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương của trục Ox . Tại các thời điểm $t_1=2s$ và $t_2=6s$, tọa độ tương ứng của vật là $x_1=20m$ và $x_2=4m$. Kết luận nào sau đây là **không** chính xác?



- A. Vận tốc của vật có độ lớn là 4m/s.
- B. Vật chuyển động ngược chiều dương của trục Ox .
- C. Thời điểm vật đến gốc tọa độ O là $t=5s$.
- D. Phương trình tọa độ của vật là $x = 28-4t$ (m).

1.56. Vật chuyển động thẳng có phương trình chuyển động: $x = -15t - 7$ (x:mét;t:min). Kết luận nào sau đây rút ra từ phương trình là **đúng**:

- A. Lúc bắt đầu khảo sát chuyển động vật cách gốc tọa độ 7m
- B. Độ dời của vật sau 1min là 15m
- C. Quãng đường vật đi được sau 1min là 22m
- D. Vận tốc chuyển động của vật là -15m/min

1.57. Một vật chuyển động thẳng không đổi chiều trên 1 quãng đường dài 40m. Nửa quãng đường đầu vật đi hết thời gian $t_1 = 5s$, nửa quãng đường sau vật đi hết thời gian $t_2 = 2s$. Tốc độ trung bình trên cả quãng đường là:

- A. 7m/s ;
- B. 5,71m/s ;
- C. 2,85m/s ;
- D. 0,7m/s ;

1.58. Một vật chuyển động thẳng không đổi chiều. Trên quãng đường AB, vật đi nửa quãng đường đầu với vận tốc $v_1 = 20m/s$, nửa quãng đường sau vật đi với vận tốc $v_2 = 5m/s$. Vận tốc trung bình trên cả quãng đường là:

- A. 12,5m/s
- B. 8m/s
- C. 4m/s
- D. 0,2m/s

1.59. Một xe chuyển động thẳng không đổi chiều; 2 giờ đầu xe chạy với vận tốc trung bình 60km/h, 3 giờ sau xe chạy với vận tốc trung bình 40km/h. Vận tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chạy là:
A. 50km/h **B.** 48km/h **C.** 44km/h **D.** 34km/h

1.60. Một xe chuyển động thẳng không đổi chiều có vận tốc trung bình là 20km/h trên $\frac{1}{4}$ đoạn đường đầu và 40km/h trên $\frac{3}{4}$ đoạn đường còn lại. Vận tốc trung bình của xe trên cả đoạn đường là:

A. 30km/h **B.** 32km/h **C.** 128km/h **D.** 40km/h

1.61. Một xe chuyển động thẳng không đổi chiều, trong nửa thời gian đầu xe chạy với vận tốc 12km/h . trong nửa thời gian sau xe chạy với vận tốc 18km/h . Vận tốc trung bình trong suốt thời gian đi là:

A. 15km/h **B.** 14,5km/h **C.** 7,25km/h **D.** 26km/h

1.62. Một người đi xe đạp trên $\frac{2}{3}$ đoạn đường đầu với vận tốc trung bình 10km/h và $\frac{1}{3}$ đoạn đường sau với vận tốc trung bình 20km/h. Vận tốc trung bình của người đi xe đạp trên cả quãng đường là

A. 12km/h **B.** 15km/h **C.** 17km/h **D.** 13,3km/h

1.63. Một ô tô chuyển động trên một đoạn đường thẳng và có vận tốc luôn luôn bằng 80 km/h. Bến xe nằm ở đầu đoạn thẳng và xe ô tô xuất phát từ một điểm cách bến xe 3 km. 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 xe ô tô trên đoạn đường thẳng này là

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

1.64. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10 km có hai ô tô chạy cùng chiều nhau trên đường thẳng từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54 km/h và của ô tô chạy từ B là 48 km/h. 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 xe làm chiều dương.

1. Phương trình chuyển động của các ô tô trên như thế nào ?

A. Ô tô chạy từ A : $x_A = 54t$; Ô tô chạy từ B : $x_B = 48t + 10$.

B. Ô tô chạy từ A : $x_A = 54t + 10$; Ô tô chạy từ B : $x_B = 48t$.

C. Ô tô chạy từ A : $x_A = 54t$; Ô tô chạy từ B : $x_B = 48t - 10$.

D. Ô tô chạy từ A : $x_A = -54t$; Ô tô chạy từ B : $x_B = 48t$

2. Nội dung như bài 28, hỏi khoảng thời gian từ lúc hai ô tô xuất phát đến lúc ô tô A đuổi kịp ô tô B và khoảng cách từ A đến địa điểm hai xe gặp nhau là

- A. 1 h ; 54 km. B. 1 h 20 ph ; 72 km. C. 1 h 40 ph ; 90 km. D. 2 h ; 108 km.

1.65. Trong các phương trình chuyển động thẳng đều sau đây, phương trình nào biểu diễn chuyển động không xuất phát từ gốc toạ độ và ban đầu hướng về gốc toạ độ?

- A. $x=15+40t$ (km,h) B. $x=80-30t$ (km,h) C. $x= -60t$ (km,h) D. $x=-60-20t$ (km,h)

II. PHẦN TỰ LUẬN

Dạng 1: Xác định quãng đường, vận tốc, thời gian

1.66: Một người bắt đầu đi bộ từ A đến B trong 24 phút rồi rẽ vào đường vuông góc với AB và đi trong 18 phút thì đến C. Cho biết độ dài AC = 2km. Giả sử người đi bộ với vận tốc v không đổi. Tính v. (ĐS: 4km/h)

1.67: Một ô tô chạy được 600m trên đường chính, sau đó rẽ vào 1 đường nhỏ vuông góc với đường chính và đi thêm được 800m nữa rồi dừng lại. Xác định độ dài của ô tô trên hình vẽ, tính giá trị độ dài và đường đi được của ô tô trong trường hợp trên.

1.68: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$ nếu người đó tăng vận tốc lên 3km/h thì đến sớm hơn 1h.

a. Tìm quãng đường AB và thời gian dự định đi từ A đến B.

b. Ban đầu người đó đi với vận tốc $v_1 = 12\text{km/h}$ được quãng đường s_1 thì xe bị hỏng phải sửa chữa mất 15 phút. Do đó trong quãng đường còn lại người ấy đi với vận tốc $v_2 = 15\text{km/h}$ thì đến nơi vẫn sớm hơn dự định 30'. Tìm quãng đường s_1 .

1.69: Một viên bi được thả lăn từ đỉnh dốc xuống chân dốc. Bi đi xuống nhanh dần và quãng đường mà bi đi được trong giây thứ i là $S_i = 4i - 2$ (m) với $i = 1; 2; \dots; n$

a. Tính quãng đường mà bi đi được trong giây thứ 2; sau 2 giây.

b. Chứng minh rằng quãng đường tổng cộng mà bi đi được sau n giây (i và n là các số tự nhiên) là $L(n) = 2n^2$ (m).

1.70: Người thứ nhất khởi hành từ A đến B với vận tốc 8km/h. Cùng lúc đó người thứ 2 và thứ 3 cùng khởi hành từ B về A với vận tốc lần lượt là 4km/h và 15km/h khi người thứ 3 gặp người thứ nhất thì lập tức quay lại chuyển động về phía người thứ 2. Khi gặp người thứ 2 cũng lập tức quay lại chuyển động về phía người thứ nhất và quá trình cứ thế tiếp diễn cho đến lúc ba người ở cùng 1 nơi. Hỏi kể từ lúc khởi hành cho đến khi 3 người ở cùng 1 nơi thì người thứ ba đã đi được quãng đường bằng bao nhiêu? Biết chiều dài quãng đường AB là 48km.

1.71: Một học sinh đi từ nhà đến trường, sau khi đi được 1/4 quãng đường thì chợt nhớ mình quên một quyển sách nên vội trở về và đi ngay đến trường thì trễ mất 15'

a. Tính vận tốc chuyển động của em học sinh, biết quãng đường từ nhà tới trường là $s = 6\text{km}$. Bỏ qua thời gian lên xuống xe khi về nhà.

b. Để đến trường đúng thời gian dự định thì khi quay về và đi lần 2 em phải đi với vận tốc bao nhiêu?

1.72: Ba người đi xe đạp từ A đến B với các vận tốc không đổi. Người thứ nhất và người thứ 2 xuất phát cùng một lúc với các vận tốc tương ứng là $v_1 = 10\text{km/h}$ và $v_2 = 12\text{km/h}$. Người thứ ba xuất phát sau hai người nói trên 30', khoảng thời gian giữa 2 lần gặp của người thứ ba với 2 người đi trước là $\Delta t = 1\text{h}$. Tìm vận tốc của người thứ 3.

1.73: Ba người đi xe đạp đều xuất phát từ A về B. Người thứ nhất khởi hành lúc 6 giờ đi với vận tốc $v_1 = 8(\text{km/h})$, người thứ hai khởi hành lúc 6 giờ 15 phút đi với vận tốc $v_2 = 12(\text{km/h})$, người thứ ba xuất phát sau người thứ 30 phút. Sau khi người thứ ba gặp người thứ nhất, người thứ ba đi thêm 30 phút nữa thì ở cách đều người thứ nhất và người thứ hai. Tìm vận tốc của người thứ ba.

1.74: Một người dự định đi bộ một quãng đường với vận tốc không đổi là 5km/h, nhưng khi đi được 1/3 quãng đường thì được bạn đèo bằng xe đạp đi tiếp với vận tốc 12km/h do đó đến xóm hơn dự định là 28 phút. Hỏi nếu người đó đi bộ hết quãng đường thì mất bao lâu?

1.75. Một xe đi trong 5h đầu với vận tốc 60km/h, 3h sau đi với vận tốc 40km/h. Tính vận tốc của xe trong cả đoạn đường?

1.76. Một xe đạp và một xe máy chuyển động từ A đến B (AB = 60km). Xe đạp có vận tốc 15km/h đi liên tục không nghỉ. Xe máy đi sớm hơn 1h, nghỉ 3h. Hai xe đến B cùng lúc. Tính vận tốc xe máy?

Dạng 2: Viết phương trình chuyển động

1.77: Hai thành phố A, B cách nhau 40km. Cùng một lúc xe thứ nhất qua A với vận tốc 10km/h, xe thứ 2 qua B với vận tốc 6km/h. Viết phương trình chuyển động của mỗi xe trong 2 trường hợp:

- Hai xe chuyển động theo chiều từ A đến B.
- Hai xe chuyển động ngược chiều.

1.78: hai thành phố A, B cách nhau 60km/h. Lúc 7h một ô tô đi từ A về B với vận tốc 20km/h. Lúc 8h một ô tô đi từ B về A với vận tốc 15km/h. Viết phương trình tọa độ của mỗi xe.

1.79: Một vật chuyển động thẳng đều, lúc $t_1 = 2s$ vật đến A có tọa độ $x_1 = 6m$, lúc $t_2 = 5s$ vật đến B có tọa độ $x_2 = 12m$. Viết phương trình tọa độ của vật.

1.80: Lúc 6h sáng một người đi xe đạp từ tỉnh A về phía tỉnh B với vận tốc 12km/h.

- Lập phương trình chuyển động của xe đạp.
- Người ấy đến B lúc mấy giờ, biết AB = 18km. coi chuyển động của xe là thẳng đều.

1.81: Một người đi mô tô khởi hành từ A lúc 6h để đến B lúc 8h, sau đó nghỉ 30phút rồi quay trở lại A đúng 10h. Biết AB = 60km và coi chuyển động trong mỗi lượt đi và về là thẳng đều.

- viết phương trình chuyển động của người ấy.
- vẽ đồ thị tọa độ.

1.82: Lúc 6h một ô tô xuất phát từ A đi về B với vận tốc 60km/h và cùng lúc một ô tô khác xuất phát từ B về A với vận tốc 50km/h. A và B cách nhau 220km. Lấy AB làm trục tọa độ, A là gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B và gốc thời gian là lúc 6h, lập phương trình chuyển động của mỗi xe.

1.83: Hai thành phố cách nhau 110km. Xe ô tô khởi hành từ A lúc 6h với vận tốc 30km/h đi về phía B. Xe mô tô khởi hành từ B lúc 7h với vận tốc 10km/h đi về phía A.

Chọn gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian lúc 6h. Viết phương trình tọa độ của 2 xe.

1.84: Lúc 6h một ô tô chạy từ Quảng Ngãi vào TP HCM với vận tốc 40km/h. Đến 8h ô tô dừng lại nghỉ 30phút, sau đó tiếp tục chuyển động với cùng vận tốc.

Lúc 7h một ô tô khác cũng khởi hành từ Quảng Ngãi với vận tốc 50km/h để chạy vào TP HCM. Coi chuyển động của 2xe là thẳng đều. Với cùng gốc tọa độ và cùng gốc thời gian, hãy viết phương trình chuyển động của mỗi xe.

1.85: Đồ thị hai xe như hình vẽ.

- Lập phương trình chuyển động của mỗi xe.
- Nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe (vị trí khởi hành, chiều chuyển động, độ lớn vận tốc).

1.86. Lúc 7 giờ sáng một người đi thẳng từ tỉnh A đi về phía tỉnh B với vận tốc 25 km/h. Viết phương trình đường đi và cho biết lúc 10 giờ người đó ở đâu?

1.87. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox có phương trình: $x = 15 + 10t$ (m,s)

- Hãy cho biết chiều chuyển động, tọa độ đầu và vận tốc của vật?
- Tìm tọa độ tại thời điểm 24s và quãng đường đi được sau 24s?

Dạng 3: Định vị trí- thời điểm 2 vật gặp nhau

1.88: Lúc 6h một ô tô xuất phát từ A đi về B với vận tốc 60km/h và cùng lúc một ô tô khác xuất phát từ B về A với vận tốc 50km/h. A và B cách nhau 220km.

- Lấy AB làm trục tọa độ, A là gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B và gốc thời gian là lúc 6h, lập phương trình chuyển động của mỗi xe.
- Định vị trí và thời gian 2 xe gặp nhau.

1.89: Hai thành phố A,B cách nhau 28km. Cùng một lúc có hai ô tô chạy cùng chiều theo hướng từ A đến B, vận tốc của ô tô chạy từ A là $v_1=54\text{km/h}$ và của ô tô chạy từ B là $v_2=40\text{km/h}$. Sau bao lâu 2 ô tô gặp nhau, nơi gặp nhau cách A bao nhiêu?

1.90: Hai thành phố cách nhau 110km. Xe ô tô khởi hành từ A lúc 6h với vận tốc 30km/h đi về phía B. Xe mô tô khởi hành từ B lúc 7h với vận tốc 10km/h đi về phía A.

Chọn gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian lúc 6h.

- viết phương trình tọa độ của 2 xe.
- Tìm khoảng cách giữa 2 xe lúc 8h30' và 9h30'.
- Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ, nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km?

1.91: Lúc 6h một ô tô chạy từ Quảng Ngãi vào TP HCM với vận tốc 40km/h. Đến 8h ô tô dừng lại nghỉ 30phút, sau đó tiếp tục chuyển động với cùng vận tốc.

Lúc 7h một ô tô khác cũng khởi hành từ Quảng Ngãi với vận tốc 50km/h để chạy vào TP HCM. Coi chuyển động của 2xe là thẳng đều.

- Với cùng gốc tọa độ và cùng gốc thời gian, hãy viết phương trình chuyển động của mỗi xe.
- Tìm thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

1.92: Hai ô tô chuyển động đều ngược chiều nhau từ 2 địa điểm cách nhau 150km. Hỏi sau bao nhiêu lâu thì chúng gặp nhau biết rằng vận tốc xe thứ nhất là 60km/h và xe thứ 2 là 40km/h.

1.93: Xe thứ nhất khởi hành từ A chuyển động đều đến B với vận tốc 36km/h. Nửa giờ sau xe thứ 2 chuyển động đều từ B đến A với vận tốc 5m/s. Biết quãng đường AB dài 72km. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc xe 2 khởi hành thì:

- Hai xe gặp nhau
- Hai xe cách nhau 13,5km.

1.94: Một người đi xe đạp với vận tốc $v_1=8\text{km/h}$ và 1 người đi bộ với vận tốc $v_2=4\text{km/h}$ khởi hành cùng một lúc ở cùng một nơi và chuyển động ngược chiều nhau. Sau khi đi được 30', người đi xe đạp dừng lại, nghỉ 30' rồi quay trở lại đuổi theo người đi bộ với vận tốc như cũ. Hỏi kể từ lúc khởi hành sau bao lâu người đi xe đạp đuổi kịp người đi bộ?

1.95: Lúc 7h một người đi bộ khởi hành từ A đến B với vận tốc 4km/h. Lúc 9h một người đi xe đạp cũng khởi hành từ A về B với vận tốc 12km/h.

- Hai người gặp nhau lúc mấy giờ? Lúc gặp cách A bao nhiêu?
- Lúc mấy giờ hai người cách nhau 2km?

1.96: Lúc 9h hai ô tô cùng khởi hành từ hai điểm A và B cách nhau 96km đi ngược chiều nhau. Vận tốc xe đi từ A là 36km/h, vận tốc xe đi từ B là 28km/h.

- Tính khoảng cách của hai xe lúc 10h.
- Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.

1.97. Cùng một lúc hai xe gắn máy cùng xuất phát từ hai điểm A và B cách nhau 60km, chúng chuyển động thẳng đều và đi cùng chiều nhau từ A đến B. Xe thứ nhất xuất phát từ A với vận tốc 30km/h, xe thứ hai khởi hành từ B với vận tốc 40km/h.

- Tính khoảng cách của hai xe sau khi chúng đi được 1h.
- Sau khi xuất phát được 1h, xe thứ nhất bắt đầu tăng tốc và đạt vận tốc 60km/h. Hãy Xác định thời điểm và vị trí hai người gặp nhau.

1.98. Lúc 6 h, một người đang ở A chuyển động thẳng đều với vận tốc 36 km/h đuổi theo một người ở B đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 5m/s. Biết $AB = 18$ km.

- Viết phương trình chuyển động của hai người.
- Người thứ nhất đuổi kịp người thứ hai lúc mấy giờ ? ở đâu ?

Dạng 4: Bài toán về đồ thị

1.99. Lúc 7 h sáng người thứ nhất chuyển động thẳng đều từ A đến B với tốc độ 40 km/h. Cùng lúc đó người thứ hai chuyển động thẳng đều từ B về A với tốc độ 60 km/h. Biết $AB = 175$ km.

- Viết phương trình chuyển động của 2 người trên. Hệ qui chiếu tùy ý chọn
- Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ, ở đâu ? Khi gặp nhau mỗi người đã đi được quãng đường là bao nhiêu ?
- Vào lúc mấy giờ thì khoảng cách giữa hai người bằng 75 km ?
- Giải câu b và c bằng đồ thị tọa độ - thời gian

1.100. Hai xe cùng xuất phát tại hai điểm A, B ($AB = 10$ m) chuyển động cùng chiều nhau. Xe đi từ A có vận tốc 3m/s xe đi từ B có vận tốc 5m/s.

- Viết phương trình chuyển động của hai xe trên cùng một hệ quy chiếu?
- Xác định khoảng cách giữa hai xe sau khi chúng đi được 5s?
- Vẽ đồ thị x-t của hai xe trên cùng một hệ tọa độ.

1.101: Hai thành phố A, B cách nhau 100km. Cùng một lúc 2 xe chuyển động đều ngược chiều nhau, xe ô tô đi từ A với vận tốc 30km/h, xe mô tô đi từ B với vận tốc 20km/h. Chọn A làm gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian là lúc 2 xe bắt đầu đi.

- Viết phương trình tọa độ của mỗi xe.
- Vẽ đồ thị tọa độ của mỗi xe. Từ đồ thị xác định vị trí và thời điểm 2 xe gặp nhau.

1.102: Lúc 6h sáng hai ô tô khởi hành từ hai địa điểm A và B cách nhau 150km, chuyển động thẳng đều theo hướng đi tới gặp nhau với các vận tốc 40km/h và 60km/h. Hỏi hai ô tô sẽ gặp nhau lúc nào và ở đâu. Giải bài toán bằng phương pháp đại số và bằng phương pháp đồ thị.

1.103. Một ô tô tải xuất phát từ thành phố H chuyển động thẳng đều về phía thành phố P với tốc độ 60km/h. Khi đến thành phố D cách H 60km thì xe dừng lại 1h. Sau đó xe tiếp tục chuyển động đều về P với tốc độ 40km/h. con đường H-P coi như thẳng và dài 100km.

- Viết công thức tính quãng đường đi được và phương trình chuyển động của ô tô trên quãng đường H-D và D-P. Gốc tọa độ lấy ở H. Gốc thời gian là lúc xe xuất phát từ H.
- Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của xe trên cả con đường H-P.
- Dựa vào đồ thị, xác định thời điểm xe đến P.
- Kiểm tra kết quả câu c) bằng phép tính.

1.104. Lúc 6h30, một xe tải từ TP. HCM đi Vũng Tàu với vận tốc 40km/h. Cùng lúc đó, một xe ô tô ở Vũng Tàu đi về TP. HCM với vận tốc 60km/h. Biết TP. HCM cách Vũng Tàu 200km.

- Viết phương trình chuyển động của hai xe?
- Tìm khoảng cách giữa hai xe sau 45 phút?
- Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau?
- Vẽ trên cùng một đồ thị chuyển động của hai xe và nghiệm lại các kết quả trên?

1.105. Cùng một lúc, hai xe ô tô cùng từ hai điểm A và B cách nhau 180km chuyển động cùng chiều từ A \rightarrow B với vận tốc lần lượt là 80km/h và 50km/h. Coi hai xe CĐĐT.

- Hãy viết phương trình chuyển động của hai xe?
- Tại thời điểm nào hai xe cách nhau 50km?
- Tại thời điểm nào hai xe gặp nhau? Vị trí gặp nhau cách B bao xa?
- Vẽ trên cùng một đồ thị chuyển động của hai xe và nghiệm lại các kết quả trên?

1.106. Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox có đồ thị tọa độ như hình vẽ bên (x:m, t:s)

- Mô tả chuyển động của chất điểm?
- Viết phương trình chuyển động của vật?

