

CHƯƠNG 2. MỞ ĐẦU

CHỦ ĐỀ 1. ĐỘNG HỌC

Bài 4. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

[A] Phần TRẮC NGHIỆM

Câu 01. Độ dịch chuyển và quãng đường đi của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

- A. Chuyển động tròn.
- B. Chuyển động thẳng và không đổi chiều.
- C. Chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 1 lần.
- D. Chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 2 lần.

Câu 02. Trong những đêm hè đẹp trời, ta ngắm mặt trăng qua những đám mây và thấy mặt trăng chuyển động còn những đám mây đứng yên. Khi đó ta đã lấy vật làm mốc là

- A. Đám mây.
- B. Mặt đất.
- C. Trục quay của trái đất.
- D. Mặt trăng.

Câu 03. “lúc 15 giờ 30 phút hôm qua, xe chúng tôi đang chạy trên quốc lộ 5, cách hải dương 10 km”. Việc xác định vị trí của ô tô như trên còn thiếu yếu tố nào sau đây?

- A. Chiều dương trên đường đi.
- B. Vật làm mốc.
- C. Mốc thời gian.
- D. Thước đo và đồng hồ.

Câu 04. Một ô tô khởi hành lúc 9 giờ. Nếu chọn mốc thời gian là lúc 6 giờ thì thời điểm ban đầu là

- A. $T_0 = 9$ giờ.
- B. $T_0 = 6$ giờ.
- C. $T_0 = 15$ giờ.
- D. $T_0 = 3$ giờ.

Câu 05. Một người lái ô tô đi thẳng 6 km theo hướng tây, sau đó rẽ trái đi thẳng theo hướng nam 4 km rồi quay sang hướng đông đi 3 km. Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của ô tô lần lượt là

- A. 13 km và 5 km.
- B. 13 km và 13 km.
- C. 4 km và 7 km.
- D. 7 km và 13 km.

Câu 06. 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 60km/h.
- B. Từ điểm o, với vận tốc 5km/h.
- C. Từ điểm m, cách o là 5km, với vận tốc 60km/h.
- D. Từ điểm m, cách o là 5km, với vận tốc 5 km/h.

Câu 07. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục ox có dạng: $x = 5t - 12$ (km), với t đo bằng giờ. Độ dời của chất điểm từ 2h đến 4h là

- A. 8km. B. 10 km. C. 6km. D. 2km.

Câu 08. 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. 8km.

Câu 09. 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. $X = -60 - 20t$ (km, h).
 B. $X = 15 + 40t$ (km, h).
 C. $X = -60t$ (km, h).
 D. $X = 80 - 30t$ (km, h).

Câu 10. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình. Chọn phát biểu **đúng**.

- A. Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều âm.
 B. Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
 C. Vật đang đứng yên.
 D. Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.



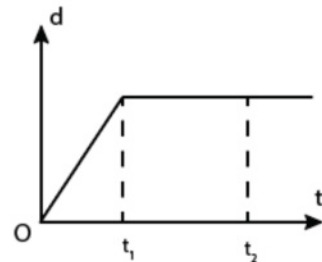
Câu 11. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình. Chọn phát biểu **đúng**.

- A. Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.
 B. Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
 C. Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều âm.
 D. Vật đang đứng yên.



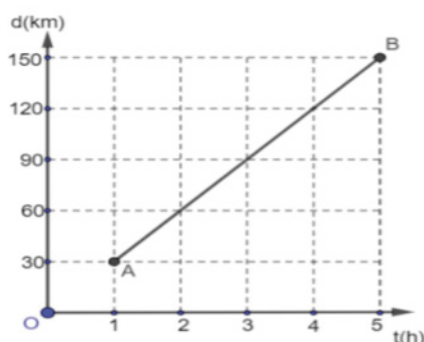
Câu 12. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một chất điểm có dạng như hình vẽ. Trong thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?

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



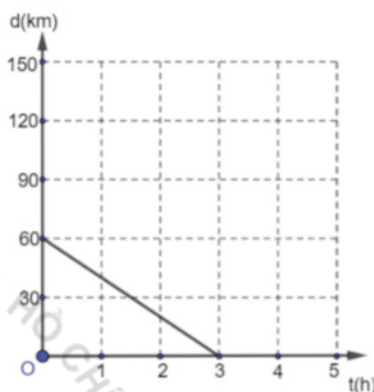
Câu 13. Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chiếc xe ô tô chạy từ a đến b trên một đường thẳng. Vận tốc của xe bằng

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



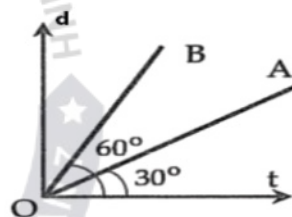
Câu 14. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động như hình vẽ. Vật chuyển động

- 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 15. Hình dưới là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai vật chuyển động thẳng cùng hướng. Tỷ lệ vận tốc $v_a: v_b$ là

- A. 1: 3.
- B. 3: 1.
- C. $\sqrt{3}: 1$.
- D. $1: \sqrt{3}$.



Đáp án

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A	A	B	A	C	B	A	D	C	A	D	B	A	A

[B] Phần TỰ LUẬN

Câu 16. Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A là nhà, B là siêu thị và C là trạm xăng. Cho $AB = 300$ m, $BC = 200$ m. Một người xuất phát từ nhà qua siêu thị đến trạm xăng rồi quay lại siêu thị và dừng lại ở đây. Hỏi quãng đường và độ lớn độ dịch chuyển của người này trong cả quá trình chuyển động?

Đáp án: $s = 700$ m, $d = 300$ m.

Câu 17. Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A, B và C. Cho $AB = 200$ m, $BC = 300$ m. Một người xuất phát từ A qua B đến C. Hỏi quãng đường và độ lớn độ dịch chuyển của người này trong cả chuyến đi là bao nhiêu?

Đáp án: $s = 500\text{m}$, $d = 500\text{ m}$.

Câu 18. Một người lái ô tô đi thẳng 6 km theo hướng tây, sau đó rẽ trái đi thẳng theo hướng nam 4 km rồi quay sang hướng đông 3 km. Xác định quãng đường đi được và độ lớn độ dịch chuyển tổng hợp của ô tô?

Đáp án: 5 km.

Câu 19. Một người bơi ngang từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông rộng 50 m có dòng chảy hướng từ Bắc đến Nam. Do nước sông chảy mạnh nên khi sang đến bờ bên kia thì người đó đã trôi xuôi theo dòng nước 50 m. Xác định độ lớn độ dịch chuyển của người đó?

Đáp án: $50\sqrt{2}\text{ m}$.

Câu 20. Phương trình chuyển động của một chất điểm có dạng: $x = 5 + 60t$ (x : km, t : h)

Chất điểm đó xuất phát từ điểm M cách gốc tọa độ bao nhiêu và chuyển động với vận tốc bằng bao nhiêu?

Đáp án: Từ điểm M, cách gốc tọa độ O là 5km, với vận tốc 60km/h.

Câu 21. Phương trình chuyển động thẳng đều của một chất điểm có dạng: $x = 4t - 10$. (x : km, t : h).

Quãng đường đi được của chất điểm sau 2h là bao nhiêu ?

Đáp án: 8 km.

Câu 22. Cho phương trình chuyển động: $x = 80 - 20(t-10)$ (km; h)

a/ Xác định : tọa độ ban đầu , thời điểm ban đầu , tốc độ chuyển động, hướng chuyển động của vật?

b/ Xác định vị trí và quãng đường đi được của vật lúc 14h

Đáp án: a/ $x_0 = 80\text{ km}$; $t_0 = 10\text{ h}$; $|v| = 20\text{ km/h}$; chuyển động ngược chiều dương
b/ $x = 0$; $S = 80\text{ km}$

Câu 23. Trên đường thẳng từ nhà đến chỗ làm việc của A, cùng một lúc xe 1 khởi hành từ nhà đến chỗ làm với $v = 80\text{ km/h}$. Xe thứ 2 từ chỗ làm đi cùng chiều với $v = 60\text{ km/h}$. Biết quãng đường là 40 km. Lập phương trình chuyển động của mỗi xe với cùng hệ quy chiếu.

Đáp án: $x_1 = x_0 + v_1.t = 80t$; $x_2 = x_0 + v_2.t = 40 + 60t$.

Câu 24. Cho hình vuông ABCD có cạnh là a, một vật chuyển động từ A đến B rồi từ B đến C. Quãng đường và độ dịch chuyển của vật bằng bao nhiêu?

Đáp án: $2a$ và $a\sqrt{2}$.

Câu 25. Một người đi xe đạp trên đoạn đường thẳng AB. Trên $\frac{1}{3}$ đoạn đường đầu đi với tốc độ 20 km/h, $\frac{1}{3}$ đoạn đường giữa đi với tốc độ 15 km/h, $\frac{1}{3}$ đoạn đường cuối đi với tốc độ 10 km/h. Tốc độ trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB bằng bao nhiêu?

Đáp án: 13,8 km/h.

Câu 26. Một chiếc thuyền đi xuôi dòng 1,6 km rồi quay đầu đi ngược dòng

1,2 km. Toàn bộ chuyến đi mất 45 phút. Hãy tính:

a) Tốc độ trung bình của thuyền.

b) Độ dịch chuyển của thuyền.

c) Vận tốc trung bình của thuyền.

Đáp án: a) 3,7 km/h; b) 0,4 km; c) 0,53 km/h

Câu 27. Một xe máy chạy trên một quãng đường trong 5h. Biết 2h đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60 km/h và 3h sau xe chạy với tốc độ trung bình 40 km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động

Đáp án: 48km/h

Câu 28. Một xe khởi hành từ A lúc 9h về B theo hướng chuyển động thẳng với vận tốc 36km/h. Nửa giờ sau, một xe đi từ B về A với vận tốc 54km/h. Cho $AB = 108\text{km}$. Xác định thời điểm, vị trí gặp nhau của hai xe.

Đáp án: Gặp nhau cách A 54km, thời điểm hai xe gặp nhau là lúc 10h30'

Câu 29. Một ô tô đi trên con đường bằng phẳng với $v = 60\text{ km/h}$, trong thời gian 5 phút, 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.

Đáp án: 7 km.

Câu 30. Một xe đi nửa đoạn đường đầu đầu tiên với vận tốc trung bình 12km/h và nửa đoạn đường sau với tốc độ trung bình 20km/h. tính tốc độ trung bình trên cả quãng đường

Đáp án: 15km/h

Câu 31. Một ô tô đi từ A đến B. Đầu chặng ô tô đi $\frac{1}{4}$ tổng thời gian với $v = 50\text{ km/h}$. Giữa chặng ô tô đi $\frac{1}{2}$ thời gian với $v = 40\text{ km/h}$. Cuối chặng ô tô đi $\frac{1}{4}$ tổng thời gian với $v = 20\text{ km/h}$. Tính tốc độ trung bình của ô tô?

Đáp án: 37,5 km/h

Câu 32. Hai xe cùng chuyển động đều trên đường thẳng. Nếu chúng đi ngược chiều thì cứ 30 phút khoảng cách của chúng giảm 40km. Nếu chúng đi cùng chiều thì cứ sau 20 phút khoảng cách giữa chúng giảm 8km. Tính vận tốc mỗi xe.

Đáp án: $v_1 = 52\text{ km/h}$; $v_2 = 28\text{ km/h}$

Câu 33. Một ô tô đi trên quãng đường AB với $v = 54\text{ km/h}$. Nếu giảm vận tốc đi 9 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.

Đáp án: $t_1 = 3,75\text{h}$

Câu 34. Một người đi xe máy chuyển động thẳng đều từ A lúc 5 giờ sáng và tới B lúc 7 giờ 30 phút, $AB = 150 \text{ km}$.

- Tính vận tốc của xe.
- Tới B xe dừng lại 45 phút rồi đi về A với $v = 50 \text{ km/h}$. Hỏi xe tới A lúc mấy giờ.

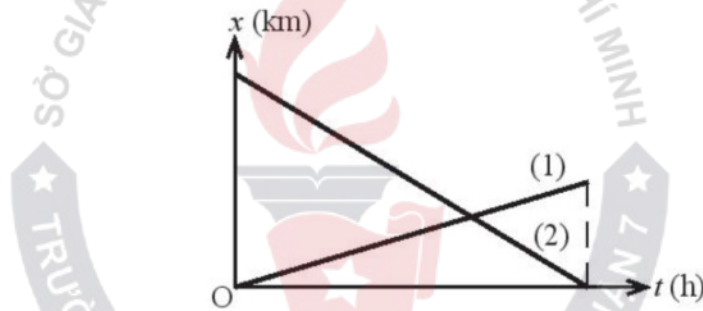
Đáp án: a) 60 km/h , b) $t = 11\text{h}15'$

Câu 35. Hai thành phố A và B cách nhau 100km . Cùng một lúc, hai 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 hai xe bắt đầu đi.

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

Đáp án: Gặp nhau cách gốc tọa độ 60km , thời điểm gặp nhau là lúc 2h

Câu 36. Hình 4.3 mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai chiếc xe trong cùng một khoảng thời gian.



Hình 4.3. Đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe

- Xe nào có vận tốc tức thời lớn hơn? Tại sao?
- Xe nào có tốc độ tức thời lớn hơn? Tại sao?

Đáp án: a) Xe 1 có vận tốc tức thời lớn hơn xe 2 vì $v_1 > 0$, $v_2 < 0$.

b) Xe 2 có tốc độ tức thời lớn hơn xe 1 vì đường đồ thị $(x - t)$ của xe 2 có độ dốc lớn hơn xe 1.

Câu 37. Trên đoạn đường thẳng có các vị trí A là nhà của bạn Nhật, B là trạm xe buýt, C là nhà hàng và D là trường học (Hình 4.4). Hãy xác định độ dịch chuyển của bạn Nhật trong các hướng hợp:

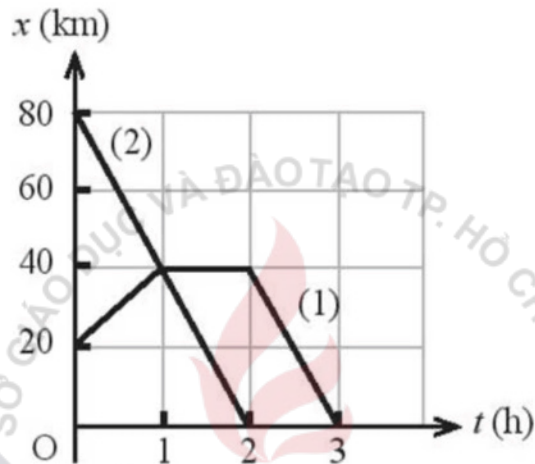
- Bạn Nhật đi từ nhà đến trạm xe buýt.
- Bạn Nhật đi từ nhà đến trường học.
- Bạn Nhật đi từ trường học về trạm xe buýt.



Hình 4.4. Quỹ đạo chuyển động của bạn Nhật

Đáp án:

Câu 38. Hình 4.5 mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe, hãy nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe.



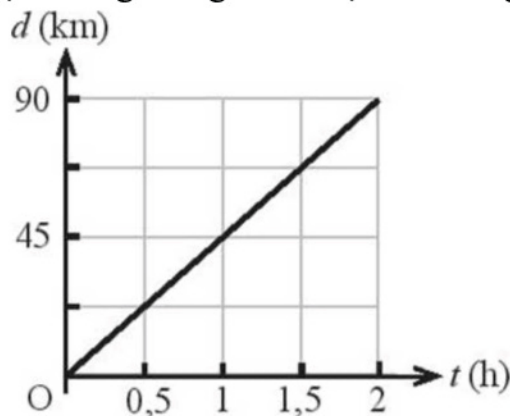
Hình 4.5. Đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe

Đáp án: Chuyển động của xe 1:

- + Trong khoảng thời gian từ 0 đến 1 h, xe chuyển động đều theo chiều dương với tốc độ 20 km/h.
- + Trong khoảng thời gian từ 1 h đến 2 h, xe đứng yên.
- + Trong khoảng thời gian từ 2 h đến 3 h, xe chuyển động đều theo chiều âm với tốc độ 40 km/h.

Chuyển động của xe 2: Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2 h, xe chuyển động đều theo chiều âm với tốc độ 40 km/h.

Câu 39. Hình 4.6 mô tả đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc xe ô tô chạy trên một đường thẳng. Tính vận tốc trung bình của xe.



Hình 4.6. Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của xe

Đáp án: 45 km/h

Câu 40. Một ô tô chạy từ địa điểm A đến địa điểm B với tốc độ 40 km/h, sau đó ô tô quay trở về A với tốc độ 60 km/h. Giả sử ô tô luôn chuyển động thẳng đều.

- Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về.
- Tính vận tốc trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về.

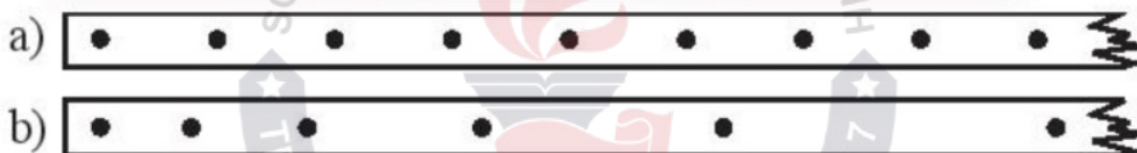
Đáp án: a) 48 km/h

b) 0 km/h

Câu 41. Một người bắt đầu cho xe máy chạy trên một đoạn đường thẳng: trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 100 m. Tốc độ trung bình của xe máy trong 20 giây đầu tiên là bao nhiêu?

Đáp án: 7,5 m/s

Câu 42. Trong Hình 4.7 có hai băng giấy ghi lại vị trí của vật chuyển động sau những khoảng thời gian bằng nhau. Hãy mô tả chuyển động của vật trong hai trường hợp này.



Hình 4.7. Băng giấy ghi lại vị trí của vật chuyển động

Đáp án: Băng giấy a) mô tả vật chuyển động thẳng đều, băng giấy b) mô tả vật chuyển động thẳng nhanh dần.

Câu 43. Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời trong thời gian gần 1 năm. Tính tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của Trái Đất khi nó hoàn thành Một vòng quanh Mặt Trời. Xem chuyển động này gần đúng là chuyển động tròn và khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời khoảng $1,5 \cdot 10^{11}$ m.

Đáp án: Tốc độ trung bình $v_{tb} = 11 \cdot 10^4$ km/h

Vận tốc trung bình $v = 0$

Câu 44. Một tàu ngầm sử dụng hệ thống phát sóng âm để đo độ sâu của biển. Hệ thống phát ra các sóng âm và đo thời gian quay trở lại của sóng âm sau khi chúng bị phản xạ tại đáy biển. Tại một vị trí trên mặt biển, thời gian mà hệ thống ghi nhận được là 0,13 s kể từ khi sóng âm được truyền đi. Tính độ sâu mực nước biển. Biết tốc độ truyền sóng âm trong nước khoảng 1500 m/s.

Đáp án: 98 m

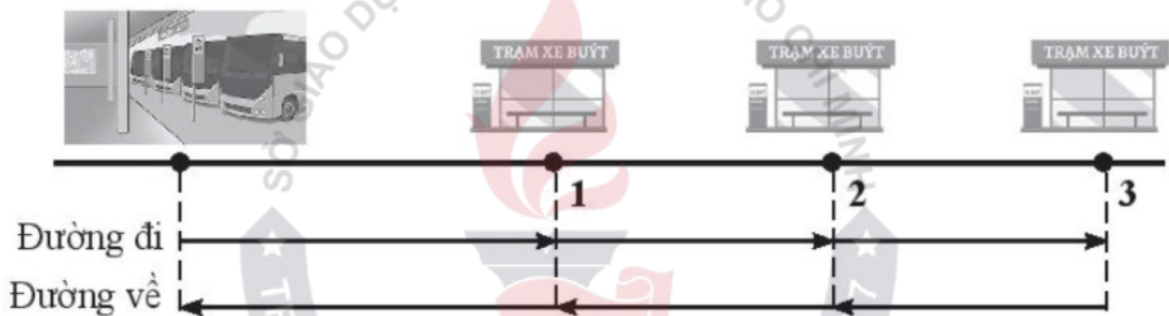
Câu 45. Hình 4.8 mô tả đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một xe buýt. Dựa vào Đồ thị, hãy mô tả chuyển động của xe. Phác hoạ vị trí bên xe và các trạm xe buýt trên quỹ đạo của nó.



Hình 4.8. Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một xe buýt

Đáp án: -Xe buýt xuất phát từ bến, tới dừng tại các trạm và quay lại.
Có tổng cộng ba trạm trên một vòng chuyển động, thời gian dừng lại mỗi trạm là bằng nhau.

- Quỹ đạo của xe buýt:



Câu 46. Một ô tô khởi hành từ Hà Nội lúc 7h sáng, chạy về hướng Ninh Bình với vận tốc 60 km/h. Sau khi đi được 45 phút, xe dừng 15 rồi tiếp tục đi với vận tốc đều như lúc trước. Lúc 7h30 phút sáng một ô tô thứ hai khởi hành từ Hà Nội đuổi theo xe thứ nhất, với vận tốc đều 70 km/h.

1. Vẽ đồ thị tọa độ-thời gian của mỗi xe
2. Hai xe gặp nhau lúc nào và ở đâu

Đáp án: Gặp nhau lúc $7 + 2 = 9$ h nơi gặp cách gốc tọa độ 105 km

Câu 47. Một xe máy chuyển động thẳng từ A đến B hết 30 phút. Trong 10 phút đầu, xe máy chuyển động với vận tốc 36km/h, trong 10 phút tiếp theo chuyển động với vận tốc 8m/s, trong 10 phút sau cùng chuyển động với vận tốc 18km/h. Tính:

- a) Chiều dài đoạn đường AB.
- b) vận tốc trung bình trên đoạn đường AB.

Đáp án: $AB = 13,8$ km; 7,67 m/s

Câu 48. Một vật chuyển động thẳng trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau với vận tốc lần lượt là v_1 và v_2 . Tính vận tốc trung bình trên cả đoạn

đường? Xác định điều kiện để vận tốc trung bình bằng trung bình cộng của hai vận tốc.

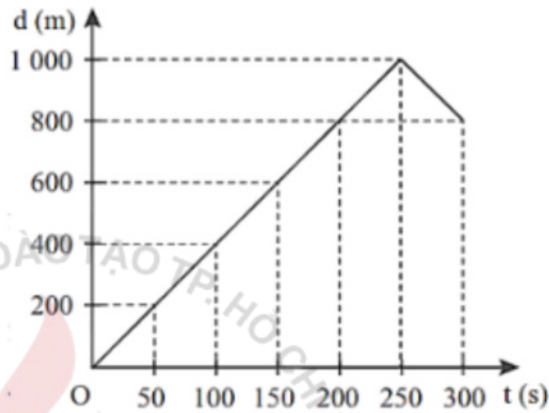
Đáp án: $t_1 = t_2$

Câu 49. Một ca nô rời bến chuyển động thẳng đều. Thoạt tiên, ca nô chạy theo hướng nam bắc trong thời gian 2 phút 40 giây rồi tức thì rẽ sang hướng đông tây và chạy thêm 2 phút với vận tốc như trước và dừng lại. Khoảng cách từ nơi xuất phát tới nơi dừng lại là 1km. Tính vận tốc của ca nô.

Đáp án: 18 km/h

Câu 50. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động thẳng như hình dưới. Tốc độ của vật chuyển động trước khi đổi chiều là bao nhiêu?

Đáp án: 4 m/s



Câu 51. Cho đồ thị dưới, hãy xác định độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian từ 5 s đến 10 s?

Đáp án: 20m

