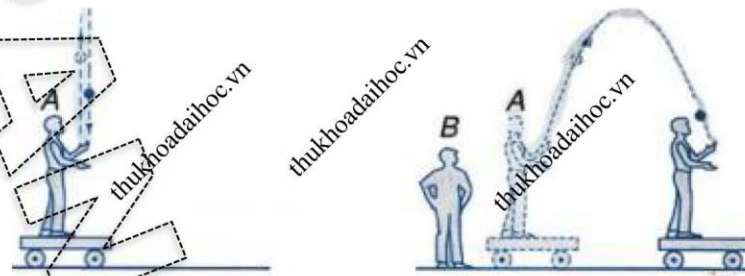


CHUYÊN ĐỀ 2 – MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG TỐC ĐỘ

MỤC TIÊU

- ✓ Tìm hiểu một số khái niệm cơ bản trong chuyển động
- ✓ Nắm được ý nghĩa của tốc độ và biết cách xác định tốc độ tức thời và tốc độ trung bình của chuyển động

TÓM TẮT LÝ THUYẾT



Khảo sát định tính, định lượng những đặc trưng cơ bản của chuyển động cơ học.

+ Vật lí là một môn khoa học thực nghiệm nghiên cứu về các quy luật tự nhiên.

I. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN TRONG CHUYỂN ĐỘNG

1. Chất điểm

Một vật chuyển động được coi là chất điểm khi kích thước của nó rất nhỏ so với quãng đường nó đi được.



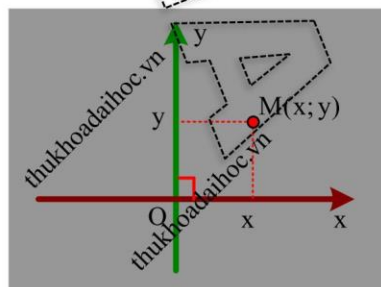
2. Vị trí

Vị trí \rightarrow Tọa độ \rightarrow Hệ trục tọa độ

+ Trục tọa độ Ox:

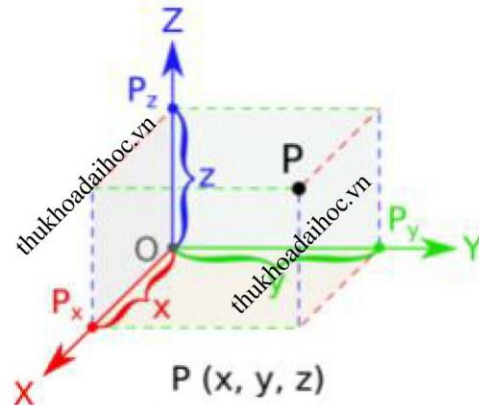


+ Hệ trục tọa độ Oxy:



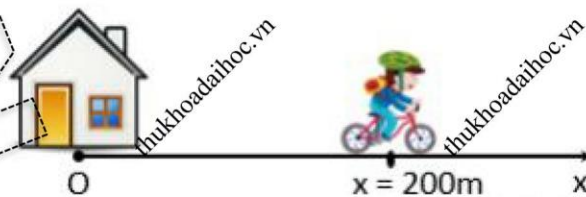
+ Hệ trục tọa độ Oxyz:

CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO



Chú ý: Khi xác định vị trí chuyển động của một vật cần phải chọn vị trí của một khác làm mốc (vật mốc gắn với trục tọa độ)

✓ **Ví dụ 1:** Bạn HS đi từ nhà đến trường. Chọn trục tọa độ như hình vẽ



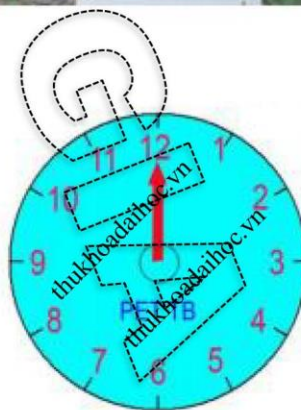
Chiều dương của chuyển động là chiều dương của trục tọa độ.

✓ **Ví dụ 2:** Cột Km: Hai cột lớn cách nhau 01 Kilomet. Điểm đầu của tuyến đường được ghi trên cột Km là “Km00”.



3. Thời điểm

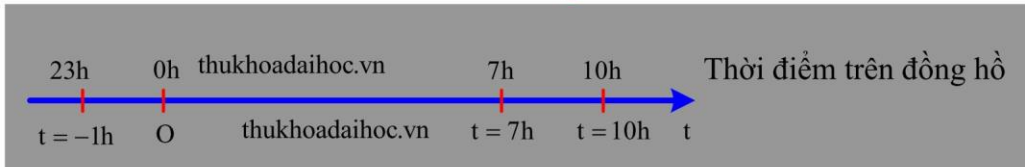
+ Thời điểm $t \rightarrow$ Đồng hồ.



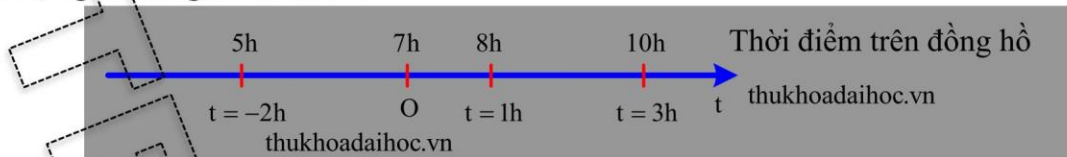
+ Để xác định thời điểm cần chọn gốc thời gian ($t = 0$). Khoảng thời gian là khoảng cách thời gian giữa hai thời điểm.

+ Ví dụ: Chọn gốc thời gian tại 0h:

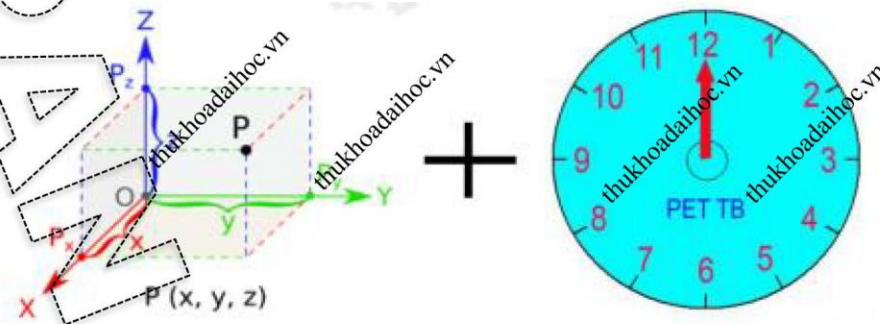
CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO



+ Ví dụ: Chọn gốc thời gian là lúc 7h:



* Hệ quy chiếu = Hệ trục tọa độ + Đồng hồ đo thời gian → Xác định trạng thái chuyển động:



4. Quỹ đạo

+ Quỹ đạo chuyển động của một vật là đường mà vật chuyển động vạch ra trong không gian.



+ Vật có thể chuyển động trên các quỹ đạo khác nhau như: thẳng, cong, tròn



II. TỐC ĐỘ



+ Tốc độ cho biết mức độ nhanh hay chậm của chuyển động.

+ Hình ảnh tốc kế trên ô tô/xe máy dùng để đo tốc độ:

1. Tốc độ trung bình (v_{tb})

+ Quãng đường trung bình vật đi được trong một đơn vị thời gian

+ Công thức xác định: $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$

CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

Trong đó: s là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian Δt .

+ Đơn vị tốc độ: km/h; m/s; cm/s; ...

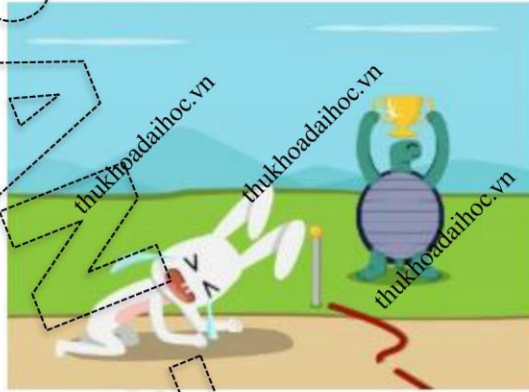
2. Tốc độ tức thời (v)

+ Từ công thức: $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$

+ Khi Δt rất nhỏ thì v_{tb} gọi là tốc độ tức thời. Tốc độ tức thời là tốc độ tại một thời điểm.

?

Tại sao thỏ lại thua rùa?



Tại thời điểm chạy: tốc độ của thỏ lớn hơn của rùa.

Trên cả quãng đường chạy, tốc độ trung bình của rùa lớn hơn thỏ: $v_{tb}(\text{rùa}) > v_{tb}(\text{thỏ})$.

CHUYÊN ĐỀ 2 – MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG TỐC ĐỘ

MỤC TIÊU

- ✓ Tìm hiểu một số khái niệm cơ bản trong chuyển động
- ✓ Nắm được ý nghĩa của tốc độ và biết cách xác định tốc độ tức thời và tốc độ trung bình của chuyển động

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Trường hợp nào dưới đây có thể coi vật là chất điểm?

- A. Trái đất tự quay quanh trục của nó.
- B. Vận động viên bơi lội lúc nhảy xuống bể bơi.
- D. Giọt nước mưa lúc đang rơi.
- C. Hai hòn bi lúc va chạm nhau.

Câu 2: Hệ quy chiếu bao gồm:

- A. Vật làm mốc, hệ toạ độ, đồng hồ.
- B. Hệ toạ độ, mốc thời gian, đồng hồ..
- D. Vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian, đồng hồ.
- C. Vật làm mốc, mốc thời gian, đồng hồ.

Câu 3: Một vật xem là chất điểm khi kích thước của nó

- A. Rất nhỏ so với con người.
- B. Rất nhỏ so với chiều dài quỹ đạo.
- C. Rất nhỏ so với vật mốc.
- D. Rất lớn so với quãng đường ngắn.

Câu 4: Tốc độ cho biết

- A. sự nhanh, chậm của chuyển động.
- B. thời gian vật chuyển động hết quãng đường 1 km.
- C. quãng đường vật chuyển động trong thời gian 1 giây.
- D. quãng đường vật chuyển động trong thời gian 1 giờ.

Câu 5: Lúc 9 giờ 30 phút hôm qua, xe chúng tôi đang chạy trên quốc lộ 1, cách Tuy Hòa 10 km. Việc xác định vị trí ô tô như trên còn thiếu yếu tố gì?

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

Câu 6: Trong trường hợp nào dưới đây không thể coi vật chuyển động như là một chất điểm?

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

Câu 7: "Lúc 10 giờ 30 phút, xe đang chạy trên đường Đồng Khởi cách Trường Trần Biên 1km". Việc xác định vị trí xe như trên còn thiếu yếu tố gì?

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

Câu 8: Đơn vị nào không dùng để đo tốc độ?

- A. mm/s
- B. km/h
- C. h/min
- D. cm/s

Câu 9: Đơn vị tốc độ là

- A. km.h
- B. m.s
- C. km/h
- D. s/m

Câu 10: Tốc độ 2m/s bằng giá trị nào dưới đây?

- A. 7,2 km/h.
- B. 3,6 km/h.
- C. 20 km/h.
- D. 5,4 km/h

Câu 11: Biết giờ Pa-ri chậm hơn giờ Hà Nội 6 giờ. Chuyến bay của hãng Hàng không Việt Nam từ Hà Nội đi Pa-ri (Cộng hoà Pháp) khởi hành vào lúc 20h30min giờ Hà Nội ngày hôm trước, đến Pa-ri lúc 6h30min sáng hôm sau theo giờ Pa-ri. Thời gian máy bay bay từ Hà Nội tới Pa-ri là

- A. 10h00min.
- B. 12h00min.
- C. 27h00min.
- D. 16h00min.

CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

Câu 12: Một con thỏ chạy một quãng đường 1,5km hết 2 phút và một con chuột túi chạy với vận tốc 14m/s. Con nào chạy nhanh hơn?

- A.** Thỏ nhanh hơn chuột túi.
B. Chuột túi nhanh hơn thỏ.
C. Hai con chạy nhanh như nhau.
D. Không so sánh được.

Câu 13: Sau khi sét đánh, sau 2,5 giây ta nghe tiếng sấm. Khi đó khoảng cách từ nơi có sét đến ta là bao nhiêu? Biết âm thanh truyền đi trong không khí với tốc độ 340 m/s.

- A.** 136m **B.** 580m **C.** 850m **D.** 960m

Câu 14: Tốc độ của ô tô là 20 m/s, của xe máy là 600 m/phút, của tàu hỏa là 54 km/h. Cách sắp xếp theo thứ tự tốc độ giảm dần nào sau đây là đúng?

- A.** Xe máy - ô tô - tàu hỏa.
B. Tàu hỏa - ô tô - xe máy.
C. Ô tô - tàu hỏa - xe máy.
D. Tàu hỏa - xe máy - ô tô.

Câu 15: Tàu Thống nhất Bắc Nam S₁ xuất phát từ ga Hà Nội vào lúc 19h00min, ngày 8 tháng 3 năm 2006, tới ga Sài Gòn vào lúc 4h₀₀min, ngày 10 tháng 3 năm 2006. Trong thời gian đó tàu phải nghỉ ở một số ga để trả khách mất 39min. Khoảng thời gian tàu Thống nhất Bắc Nam S₁ chạy từ ga Hà Nội tới ga Sài Gòn là

- A.** 32h21min **B.** 33h00min **C.** 33h39min **D.** 32h39min

Câu 16: Chuyến bay của hãng Hàng không Việt Nam từ Hà Nội đi Pa-ri (Cộng hoà Pháp) khởi hành vào lúc 19h30min giờ Hà Nội ngày hôm trước, đến Pa-ri lúc 6h30min sáng hôm sau theo giờ Pa-ri. Thời gian máy bay bay từ Hà Nội tới Pa-ri là:

- A.** 11h00min **B.** 13h00min **C.** 17h00min **D.** 26h00min

Câu 17: Một ô tô chuyển động từ A về B. Chặng đầu xe đi mất 1 tổng thời gian với tốc độ $v = 45 \text{ km/h}$. Chặng giữa xe đi mất — tổng thời gian với tốc độ $v_2 = 60 \text{ km/h}$. Chặng còn lại xe chuyển động với tốc độ $v_3 = 48 \text{ km/h}$. Tính tốc độ của xe trên cả quãng đường AB.

- A.** $v = 40 \text{ km/h}$ **B.** $v = 53 \text{ km/h}$ **C.** $v = 46 \text{ km/h}$ **D.** $v = 54 \text{ km/h}$

Câu 18: Một ô tô từ A đến B mất 5 giờ, trong 2 giờ đầu ô tô đi với tốc độ 50km/ h, trong 3 giờ sau ô tô đi với tốc độ 30 km/h . Tốc độ trung bình của ô tô trên đoạn đường AB là

- A.** 40 km/h **B.** 38 km/h **C.** 46 km/h **D.** 35 km/h

Câu 19: Một xe chuyển động từ A về B. Tốc độ của xe trong — quãng đường đầu là $v = 40 \text{ km/h}$, trong — quãng đường tiếp theo là $v_2 = 60 \text{ km/h}$ và tốc độ trên quãng đường còn lại là $v_3 = 30 \text{ km/h}$. Tính tốc độ trung bình của xe trên cả quãng đường.

- A.** $v = 40 \text{ km/h}$ **B.** $v = 35 \text{ km/h}$ **C.** $v = 36 \text{ km/h}$ **D.** $v = 34 \text{ km/h}$

Câu 20: Một người đi xe máy vi phạm giao thông chạy với tốc độ 60 km/h thì bị CSGT phát hiện và bắt đầu đuổi theo với tốc độ 90 km/h, khi đó xe máy đã cách trạm kiểm tra 1km. Hỏi sau bao lâu thì CSGT đuổi kịp người đi xe máy?

- A.** 1 phút **B.** 1,5 phút **C.** 2 phút **D.** 5 phút

Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:

Website: thukhoadaihoc.vn

Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

CHUYÊN ĐỀ 2 – MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG VẬN TỐC

MỤC TIÊU

- ✓ Tìm hiểu một số khái niệm cơ bản trong chuyển động
- ✓ Nắm được ý nghĩa của tốc độ và biết cách xác định tốc độ tức thời và tốc độ trung bình của chuyển động

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

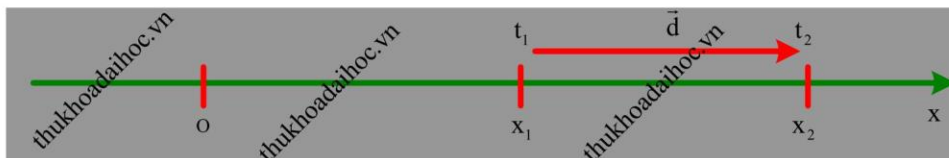
Nhắc lại kiến thức:



- + Quãng đường trung bình vật đi được trong một đơn vị thời gian
- + Công thức xác định: $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$
- Trong đó: s là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian Δt .
- + Đơn vị tốc độ: km/h; m/s; cm/s; ...
- + Khi Δt rất nhỏ thì v_{tb} gọi là tốc độ tức thời. Tốc độ tức thời là tốc độ tại một thời điểm.

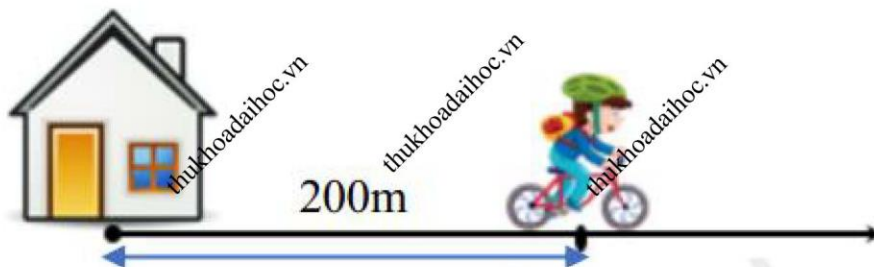
3. VẬN TỐC

A. Độ dịch chuyển (độ dời)



- + Độ dịch chuyển là độ biến thiên tọa độ của vật.
- + Độ dịch chuyển không phụ thuộc vào hình dạng của quỹ đạo chuyển động mà chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và vị trí điểm cuối.
- + Giá trị: $d = \Delta x = x_2 - x_1$

Chú ý: Độ dịch chuyển có thể dương, có thể âm, có thể bằng 0.



Chú ý: Quãng đường không âm.

Ví dụ:

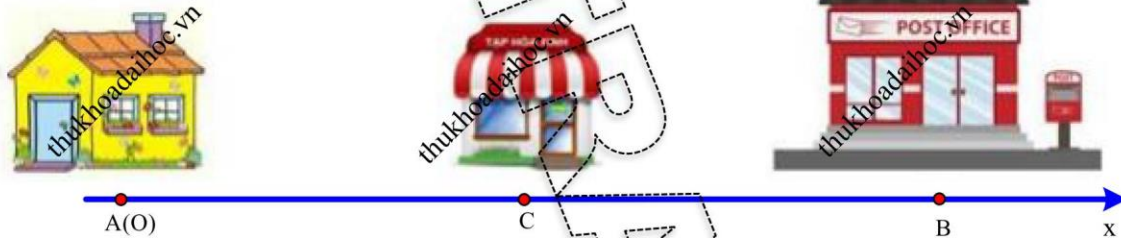
CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

Xét quãng đường AB dài 1000 m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí bưu điện. Tiệm tạp hóa nằm tại C là trung điểm của AB. Nếu chọn nhà em làm gốc tọa độ và chiều dương hướng từ nhà em đến bưu điện. Hãy xác định quãng đường và độ dịch chuyển của em trong các trường hợp sau:

- Đi từ nhà em đến bưu điện.
- Đi từ nhà em đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa.
- Đi từ nhà em đến tạp hóa rồi quay về.

Cách giải:

Chọn trục tọa độ như hình vẽ:



- a) Khi đi từ nhà đến bưu điện:

+ Quãng đường em đi được: $s = AB = 1000\text{m}$

+ Độ dịch chuyển: $\Delta x = x_B - x_A = 1000 - 0 = 1000\text{m}$

- b) Khi đi từ nhà đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa:

+ Quãng đường em đi được: $s = AB + BC = 1000 + 500 = 1500\text{m}$

+ Độ dịch chuyển: $\Delta x = x_C - x_A = 500 - 0 = 500\text{m}$

- c) Khi đi từ nhà đến tạp hóa rồi quay về:

+ Quãng đường em đi được: $s = AC + CA = 500 + 500 = 1000\text{m}$

+ Độ dịch chuyển: $\Delta x = x_A - x_A = 0$

Nhận xét: Nếu vật chuyển động trên đường thẳng theo 1 chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển bằng quãng đường chuyển động.

B. Vận tốc

Vận tốc trung bình: $\vec{v} = \frac{\vec{d}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{v}$ cùng chiều với \vec{d} (là chiều chuyển động).

Giá trị: $\vec{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$, suy ra:

+ $\vec{v} > 0$: vật chuyển động theo chiều dương.

+ $\vec{v} < 0$: vật chuyển động theo chiều âm.

Chú ý: Nếu Δt rất nhỏ thì vận tốc lúc này gọi là vận tốc tức thời.

? Khi nào tốc độ trung bình và độ lớn vận tốc trung bình bằng nhau?

Trả lời:

Tốc độ trung bình và độ lớn vận tốc trung bình bằng nhau khi:

- + Vật chuyển động thẳng.
- + Vật chuyển động theo một chiều.

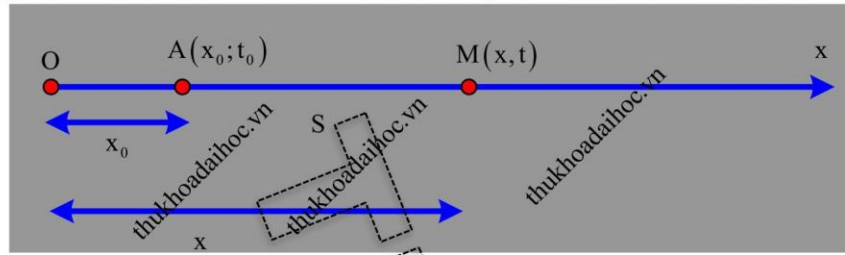
Chú ý: Chuyển động thẳng với tốc độ tức thời không thay đổi theo thời gian gọi là chuyển động thẳng đều.

4. PHƯƠNG TRÌNH CỦA CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

A. Phương trình tọa độ theo thời gian

Một chất điểm chuyển động thẳng đều từ A.

CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO



Phương trình tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + v(t - t_0)$

Trong đó:

+ x_0 là tọa độ tại thời điểm ban đầu.

+ v là vận tốc chuyển động.

+ x là tọa độ tại thời điểm t .

B. Phương trình vận tốc theo thời gian

Một chất điểm chuyển động thẳng đều theo một chiều có v không đổi theo thời gian.

+ $v > 0$: vật chuyển động theo chiều dương.

+ $v < 0$: vật chuyển động theo chiều âm.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Chọn phát biểu đúng.

A. Vector độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.

B. Vector độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.

C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của vector độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.

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

Câu 2: Chỉ ra phát biểu sai.

A. Vector độ dịch chuyển là một vector nối vị trí đầu và vị trí cuối của vật chuyển động.

B. Vector độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của vật.

C. Khi vật đi từ điểm A đến điểm B, sau đó đến điểm C, rồi quay về A thì độ dịch chuyển của vật có độ lớn bằng 0.

D. Độ dịch chuyển có thể có giá trị âm, dương hoặc bằng không.

Câu 3: 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. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về là:

A. 0 km/h

B. 50km/h

C. 45km/h

D. 48km/h

Câu 4: 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. Vận tốc trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về.

A. 0 km/h

B. 50km/h

C. 45km/h

D. 48km/h

Câu 5: Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời trong thời gian gần 1 năm. Tính tốc độ 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.

A. 9,425.106km/h

B. 0km/h

C. 105588790km/h

D. 107589 km/h

Câu 6: Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời trong thời gian gần 1 năm. Tính 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.

A. 9,425.106km/h

B. 0km/h

C. 105588790km/h

D. 107589 km/h

Câu 7: Trên đoạn đường thẳng có các vị trí A là nhà của bạn Nhật, B là trạm xe buýt, C là cửa hàng tạp hóa và D là trường học. Độ dịch chuyển của bạn Nhật trong trường hợp bạn Nhật đi từ trạm xe buýt đến cửa hàng tạp hóa là:

CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO



A



B



C



D

A. \overrightarrow{AC}

B. \overrightarrow{BC}

C. \overrightarrow{CB}

D. \overrightarrow{BA}

Câu 8: Trên đoạn đường thẳng có các vị trí A là nhà của bạn Nhật, B là trạm xe buýt, C là cửa hàng tạp hóa và D là trường học. Độ dịch chuyển của bạn Nhật trong trường hợp bạn Nhật đi từ nhà đến trường và quay lại trạm xe buýt là:



A



B



C



D

A. \overrightarrow{BA}

B. $AD + DB$

C. \overrightarrow{DB}

D. \overrightarrow{AB}

Câu 9: Trên đoạn đường thẳng có các vị trí A là nhà của bạn Nhật, B là trạm xe buýt, C là cửa hàng tạp hóa và D là trường học. Độ dịch chuyển của bạn Nhật trong trường hợp bạn Nhật đi từ trường học về trạm xe buýt là:



A



B



C



D

A. \overrightarrow{BD}

B. $AD + DB$

C. \overrightarrow{DB}

D. \overrightarrow{AB}

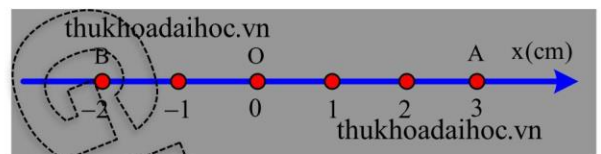
Câu 10: Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm A đến điểm B, sau đó chuyển động về điểm O. Độ dịch chuyển của vật tương ứng bằng

A. -3m

B. 7m

C. 3m

D. -7m



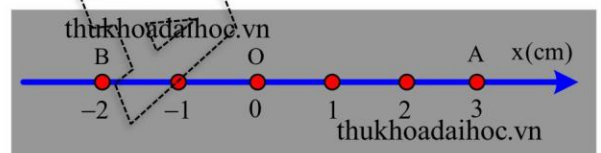
Câu 11: Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm A đến điểm B, sau đó chuyển động về điểm O. Quãng đường của vật tương ứng bằng

A. -3m

B. 7m

C. 3m

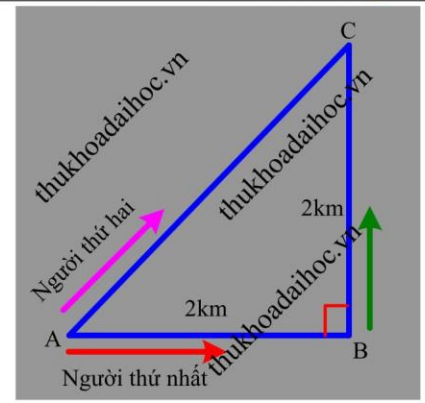
D. -7m



CHUYÊN ĐỀ 2. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

Câu 12: Hai người cùng xuất phát từ địa điểm A để đến địa điểm C. Đường đi của hai người được thể hiện trên hình vẽ. Độ dịch chuyển của người thứ nhất và người thứ hai lần lượt là:

- A. 2,83km; 4km B. 4km; 4km
C. 2,83km; 2,83km D. 4km; 2,83km



Câu 13: Xét quãng đường AB dài 1000m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí bưu điện. Tiệm tạp hóa nằm tại C là trung điểm của AB. Độ dịch chuyển của em trong trường hợp em đi từ nhà em đến tạp hóa rồi quay về.

- A. 1000m B. 0 C. 500m D. 250m

Câu 14: Xét quãng đường AB dài 1000m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí bưu điện. Tiệm tạp hóa nằm tại C là trung điểm của AB. Thời gian đi từ nhà đến tạp hóa và ngược lại mất 5 phút, thời gian đi từ quán tạp hóa đến bưu điện và ngược lại mất 6 phút. Xác định vận tốc trung bình của em trong trường hợp em đi từ nhà em đến tạp hóa rồi quay về.

- A. 3,33m/s B. 1,67m/s C. 0m/s D. 0,83m/s

Câu 15: Xét quãng đường AB dài 1000m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí bưu điện. Tiệm tạp hóa nằm tại C là trung điểm của AB. Thời gian đi quãng đường AC mất 5 phút, thời gian đi quãng đường CB mất 6 phút. Vận tốc trung bình của em trong trường hợp em đi từ nhà em đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa là:

- A. 0,49m/s B. 1,47m/s C. 1,67m/s D. 3,33m/s

Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:

Website: thukhoadaihoc.vn

Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ