



**TÀI LIỆU ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  
**MÔN VẬT LÝ LỚP 10**  
**NĂM HỌC: 2024 – 2025**

**A. CẤU TRÚC ĐỀ :**

- PHẦN I TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN : 18câu 4,5 điểm
- PHẦN II TRẮC NGHIỆM ĐÚNG –SAI : 3 câu 3 điểm ( mỗi câu có 4 ý a,b,c,d )
- PHẦN III TỰ LUẬN : 3 câu 2,5 điểm

**B. NỘI DUNG ÔN TẬP**

**BÀI 1. LÀM QUEN VỚI VẬT LÝ**

- 1** **Đối tượng nghiên cứu của Vật lý gồm:** các dạng vận động của VẬT CHẤT (chất, trường) và NĂNG LƯỢNG.
  - 2** **Mục tiêu của môn Vật lý:** là khám phá ra quy luật tổng quát nhất chi phối sự vận động của vật chất và năng lượng, cũng như tương tác giữa chúng ở mọi cấp độ: vi mô, vĩ mô.  
 **Mục tiêu học tập môn Vật lý:** Giúp học sinh hình thành, phát triển năng lực vật lý với các biểu hiện chính:
    - Có được những kiến thức, kỹ năng cơ bản về vật lý.
    - Hiểu được các quy luật tự nhiên, vận dụng kiến thức vào cuộc sống.
    - Nhận biết được năng lực, sở trường của bản thân, định hướng nghề nghiệp.
  - 3** **Các phương pháp nghiên cứu vật lý**
    - a. Phương pháp thực nghiệm:**  
dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả mới giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả mới này cần được giải thích bằng lí thuyết đã biết hoặc lí thuyết mới.
    - b. Phương pháp mô hình:**  
Dùng các mô hình để nghiên cứu, giải thích các tính chất của vật thật, tìm ra cơ chế hoạt động của nó,....
  - 4** **Ảnh hưởng của vật lý đến một số lĩnh vực trong đời sống và kĩ thuật**  
- Vật lý là cơ sở của khoa học tự nhiên và công nghệ.
  - 5** **Quá trình phát triển của vật lý**
    - **Giai đoạn 1:** Các nhà triết học tìm hiểu thế giới tự nhiên dựa trên quan sát và suy luận chủ quan: từ năm 350 trước Công nguyên đến thế kỉ XVI (tiền Vật lý)
    - **Giai đoạn 2:** Các nhà vật lý dùng phương pháp thực nghiệm để tìm hiểu thế giới tự nhiên: từ thế kỉ XVII đến cuối thế kỉ XIX (Vật lý cổ điển)
    - **Giai đoạn 3:** Các nhà vật lý tập trung vào các mô hình lí thuyết tìm hiểu thế giới vi mô và sử dụng thí nghiệm để kiểm chứng: Từ cuối thế kỉ XIX đến nay (Vật lý hiện đại)
-  **Lịch sử loài người đã trải qua 4 cuộc cách mạng công nghiệp dựa trên những kết quả nghiên cứu của Vật lý:**
1. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (thế kỉ XVIII): thay thế sức lực cơ bắp bằng sức lực máy móc.
  2. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai (thế kỉ XIX): là sự xuất hiện các thiết bị dùng điện trong mọi lĩnh vực sản xuất và đời sống con người.
  3. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba (những năm 70 của thế kỉ XX): là tự động hóa các quá trình sản xuất
  4. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (đầu thế kỉ XXI): là sử dụng trí tuệ nhân tạo, robot, internet toàn cầu, công nghệ vật liệu siêu nhỏ (nano); là sự xuất hiện các thiết bị thông minh.
- Tuy nhiên,** việc ứng dụng các thành tựu của vật lý vào công nghệ không chỉ mang lại lợi ích cho nhân loại mà còn có thể làm ô nhiễm môi trường sống, hủy hoại hệ sinh thái,... nếu không được sử dụng đúng phương pháp, đúng mục đích.

**II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:**Đối tượng nghiên cứu của Vật lý gồm

- |  |   |
|--|---|
| A. Vật chất và năng lượng                        | B. Các chuyển động cơ học và năng lượng |
| C. các dạng vận động của vật chất và năng lượng. | D. Các hiện tượng tự nhiên              |

**Câu 2:** Các lĩnh vực Vật lý mà em đã được học ở cấp trung học cơ sở?

- A. Cơ học, điện học, quang học, nhiệt học, âm học.B. Cơ học, điện học, quang học, lịch sử.  
C. Cơ học, điện học, văn học, nhiệt động lực học.D. Cơ học, điện học, nhiệt học, địa lí.

**Câu 3:** Nêu các phương pháp nghiên cứu thường được sử dụng trong Vật lý?

- A. Phương pháp thực nghiệm và phương pháp mô hình.  
B. Phương pháp thực nghiệm, phương pháp mô hình, phương pháp quan sát và suy luận.  
C. Phương pháp thực nghiệm, phương pháp quan sát và suy luận.  
D. Phương pháp mô hình, phương pháp quan sát và suy luận.

**Câu 4:** Chọn câu **đúng** khi nói về phương pháp thực nghiệm:

- A. Hai phương pháp thực nghiệm và lý thuyết hỗ trợ cho nhau, trong đó phương pháp lý thuyết có tính quyết định.
- B. Phương pháp thực nghiệm sử dụng ngôn ngữ toán học và suy luận lý thuyết để phát hiện một kết quả mới.
- C. Phương pháp thực nghiệm dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả mới giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó.
- D. Kết quả được phát hiện từ phương pháp thực nghiệm cần được kiểm chứng bằng lý thuyết

**Câu 5:** Kết luận **sai** về ảnh hưởng của vật lý đến một số lĩnh vực trong đời sống và kỹ thuật

- A. Vật lý đem lại cho con người những lợi ích tuyệt vời và không gây ra một ảnh hưởng xấu nào.
- B. Vật lý ảnh hưởng mạnh mẽ và có tác động làm thay đổi mọi lĩnh vực hoạt động của con người.
- C. Kiến thức vật lý trong các phân ngành được áp dụng kết hợp để tạo ra kết quả tối ưu.
- D. Vật lý là cơ sở của khoa học tự nhiên và công nghệ.

**Câu 6:** Các loại mô hình nào sau đây là các mô hình thường dùng trong trường phổ thông?

- A. Mô hình vật chất. B. Mô hình lý thuyết. C. Mô hình toán học. D. Cả ba mô hình trên.

**Câu 7:** Phương pháp thực nghiệm có các bước thực hiện nào sau đây?

- A. Xác định vấn đề cần nghiên cứu. Quan sát, thu thập thông tin. Đưa ra dự đoán. Thí nghiệm kiểm tra dự đoán. Kết luận

- B. Xác định đối tượng cần được mô hình hóa. Xây dựng mô hình giả thuyết. Kiểm tra sự phù hợp của các mô hình. Điều chỉnh lại mô hình nếu cần. Kết luận.

- C. Quan sát. Lập luận. Kết luận. D. Không có đáp án nào trong các đáp án trên.

**Câu 8:** Các hiện tượng vật lý nào sau đây liên quan đến phương pháp thực nghiệm:

- A. Ô tô khi chạy đường dài có thể xem ô tô như là một chất điểm.
- B. Thả rơi một vật từ trên cao xuống mặt đất.
- C. Quả địa cầu là mô hình thu nhỏ của Trái đất.
- D. Để biểu diễn đường truyền của ánh sáng người ta dùng tia sáng.

**Câu 9:** Các hiện tượng vật lý nào sau đây **không** liên quan đến phương pháp thực nghiệm:

- A. Tính toán quỹ đạo chuyển động của Thiên vương tinh dựa vào toán học.
- B. Thả rơi một vật từ trên cao xuống mặt đất.
- C. Kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy hoặc bay hơi của một chất.
- D. Ném một quả bóng lên trên cao

**Câu 10** Cho các nội dung sau : 1. xây dựng mô hình (đưa ra các mô hình khác nhau để thử nghiệm )

2. xác định đối tượng cần mô hình hóa.

3. kiểm tra sự phù hợp của các mô hình với các kết quả cho bởi thí nghiệm , thực tế , lý thuyết. câu

4. kết luận về mô hình .

Thứ tự đúng các bước chủ yếu của phương pháp mô hình là

- A. 1-2-3-4
- B. 3-2-1-4
- C. 2-1-3-4
- D. 4-1-2-3











## BÀI 2. CÁC QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH VẬT LÝ

### 1. AN TOÀN KHI SỬ DỤNG THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM

#### Sử dụng các thiết bị thí nghiệm

Khi làm việc với các thiết bị thí nghiệm Vật Lý cần quan sát kỹ các kí hiệu và thông số trên thiết bị để sử dụng một cách an toàn và đúng mục đích, yêu cầu kỹ thuật.

**2** Một số kí hiệu ghi trên các thiết bị thí nghiệm và trong phòng thí nghiệm:

Kí hiệu	Mô tả	Kí hiệu	Mô tả
DC hoặc dấu -	Dòng điện 1 chiều	“+” hoặc màu đỏ	Cực dương
AC hoặc dấu ~	Dòng điện xoay chiều	“-” hoặc màu xanh	Cực âm
Input (I)	Đầu vào		Dụng cụ đặt đứng
Output	Đầu ra		Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp
	Bình khí nén áp suất cao		Dụng cụ dễ vỡ
	Cảnh báo tia laser		Không được phép bỏ vào thùng rác.
	Nhiệt độ cao		Lưu ý cẩn thận
	Từ trường		Chất độc sức khỏe

	Chất độc môi trường		Nơi nguy hiểm về điện
	Lối thoát hiểm		Nơi cấm lửa
	Chất dễ cháy		Chất ăn mòn
	Nơi có chất phóng xạ		Cảnh báo vật sắc, nhọn
	Cần đeo mặt nạ phòng độc		Đồ bảo hộ cơ thể, chống hóa chất, chống nước
	Kính bảo vệ mắt khỏi những hóa chất độc hại và đảm bảo thị lực của người trong phòng TN.		Bao tay chống hóa chất, chống khuẩn

## 1. MẤT AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM VẬT LÝ

Việc thực hiện sai thao tác khi thực hành thí nghiệm có thể dẫn đến nguy hiểm cho người dùng, ví dụ: cắm phích điện vào ổ, rút phích điện, dây điện bị hở, chiếu tia laser, đung nước trên đèn cồn....

## 2. QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH:

- ❶ Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.
- ❷ Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.
- ❸ Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.
- ❹ Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.
- ❺ Chỉ cắm phích/giắc cắm của thiết bị điện vào ổ cắm khi hiệu điện thế của nguồn điện tương ứng với hiệu điện thế định mức của dụng cụ.
- ❻ Phải bố trí dây điện gọn gàng, không bị vướng khi qua lại
- ❼ Không tiếp xúc trực tiếp với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao khi không có dụng cụ bảo hộ.
- ❽ Không để nước cũng như các dung dịch dẫn điện, dung dịch dễ cháy gần thiết bị điện.
- ❾ Giữ khoảng cách an toàn khi tiến hành thí nghiệm nung nóng các vật, thí nghiệm có các vật bắn ra, tia laser.
- ❿ Phải vệ sinh, sắp xếp gọn gàng, các thiết bị và dụng cụ thí nghiệm, bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định sau khi tiến hành thí nghiệm.

## II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn khi làm việc với phóng xạ:

- A. Giảm thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ
- B. Tăng khoảng cách từ ta đến nguồn phóng xạ
- C. Đảm bảo che chắn những cơ quan trọng yếu của cơ thể
- D. Mang áo phòng hộ và không cần đeo mặt nạ

**Câu 2:** Chọn đáp án **sai**. Cần tuân thủ các biển báo an toàn trong phòng thực hành nhằm mục đích:

- A. Tạo ra nhiều sản phẩm mang lại lợi nhuận
- B. Hạn chế các trường hợp nguy hiểm như: đứt tay, ngộ độc,...
- C. Tránh được các tổn thất về tài sản nếu không làm theo hướng dẫn.
- D. Chống cháy, nổ.

**Câu 3:** Khi sử dụng các thiết bị điện trong phòng thí nghiệm Vật lý chúng ta cần lưu ý điều gì?

- A. Cần quan sát kỹ các kí hiệu và nhãn thông số trên thiết bị để sử dụng đúng chức năng, đúng yêu cầu kĩ thuật.
- B. Khởi động luôn hệ thống và tiến hành thí nghiệm.
- C. Quan sát sơ bộ các kí hiệu rồi khởi động hệ thống để tiến hành thí nghiệm.
- D. Không cần sử dụng đúng chức năng của thiết bị.

**Câu 4:** Khi có hỏa hoạn trong phòng thực hành cần xử lý theo cách nào sau đây?

- A. Bình tĩnh, sử dụng các biện pháp dập tắt ngọn lửa theo hướng dẫn của phòng thực hành như ngắt toàn bộ hệ thống điện, đưa toàn bộ các hóa chất, các chất dễ cháy ra khu vực an toàn...
- B. Sử dụng nước để dập đám cháy nơi có các thiết bị điện.
- C. Sử dụng bình để dập đám cháy quần áo trên người.
- D. Không cần ngắt hệ thống điện, phải dập đám cháy trước.

**Câu 5:** Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm:

- A. Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.
- B. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.
- C. Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.
- D. Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.

**Câu 6:** Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm:

- A. Tuyệt đối không tiếp xúc với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao ngay khi có dụng cụ bảo hộ.
- B. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

C. Chỉ cắm phích/giắc cắm của thiết bị điện vào ổ cắm khi hiệu điện thế của nguồn điện tương ứng với hiệu điện thế định mức của dụng cụ.

D. Phải bố trí dây điện gọn gàng, không bị vướng khi qua lại

**Câu 7:** Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm:

A. Không tiếp xúc trực tiếp với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao khi không có dụng cụ bảo hộ.

B. Không để nước cũng như các dung dịch dẫn điện, dung dịch dễ cháy gần thiết bị điện.

C. Được phép tiến hành thí nghiệm khi đã mang đồ bảo hộ.

D. Giữ khoảng cách an toàn khi tiến hành thí nghiệm nung nóng các vật, thí nghiệm có các vật bắn ra, tia laser.

**Câu 8:** Chọn đáp án **đúng** khi nói về những quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm:

B. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

A. Tuyệt đối không tiếp xúc với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao ngay khi có dụng cụ bảo hộ.

C. Được phép tiến hành thí nghiệm khi đã mang đồ bảo hộ.

D. Phải vệ sinh, sắp xếp gọn gàng, các thiết bị và dụng cụ thí nghiệm, bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định sau khi tiến hành thí nghiệm.

**Câu 9:** Kí hiệu DC hoặc dấu “-” mang ý nghĩa:

A. Dòng điện 1 chiều

C. Cực dương

B. Dòng điện xoay chiều

D. Cực âm

**Câu 10:** Kí hiệu AC hoặc dấu “~” mang ý nghĩa:

A. Dòng điện 1 chiều

C. Cực dương

B. Dòng điện xoay chiều

D. Cực âm

**Câu 11:** Kí hiệu “+” hoặc màu đỏ mang ý nghĩa:

A. Đầu vào

C. Cực dương

B. Đầu ra

D. Cực âm

**Câu 12:** Kí hiệu “-” hoặc màu xanh mang ý nghĩa:

A. Đầu vào

C. Cực dương

B. Đầu ra

D. Cực âm

**Câu 13:** Kí hiệu “Input (I)” mang ý nghĩa:

A. Đầu vào

C. Cực dương

B. Đầu ra

D. Cực âm

**Câu 14:** Kí hiệu “Output” mang ý nghĩa:

A. Đầu vào

C. Cực dương

B. Đầu ra

D. Cực âm

**Câu 15:** Biểu báo  mang ý nghĩa:

A. Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp

C. Cảnh báo tia laser

B. Nhiệt độ cao

D. Nơi có chất phóng xạ

**Câu 16:** Biểu báo  mang ý nghĩa:

A. Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp

C. Cảnh báo tia laser

B. Nhiệt độ cao

D. Nơi có nhiều khí độc

**Câu 17:** Biểu báo  mang ý nghĩa:

A. Chất độc môi trường

C. Chất ăn mòn

B. Cần mang bao tay chống hóa chất

D. Cảnh báo vật sắc, nhọn

**Câu 18:** Biểu báo  mang ý nghĩa:

A. Nhiệt độ cao

C. Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp

B. Nơi cấm lửa

D. Chất dễ cháy

### **BÀI 3: THỰC HÀNH TÍNH SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO. GHI KẾT QUẢ ĐO**

#### **I. Phép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp**

- Đo trực tiếp một đại lượng bằng dụng cụ đo, kết quả được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo được gọi là phép đo trực tiếp.

- Đo một đại lượng không trực tiếp mà thông qua công thức liên hệ với các đại lượng có thể đo trực tiếp gọi là phép đo gián tiếp.

#### **II. Sai số phép đo**

##### **1. Phân loại sai số**

###### **a) Sai số hệ thống**

- Sai số hệ thống có nguyên nhân khách quan (do dụng cụ), nguyên nhân chủ quan do người đo (cần loại bỏ).

- Sai số hệ thống có thể hạn bằng cách hiệu chỉnh dụng cụ trước khi đo, lựa chọn dụng cụ đo phù hợp, thao tác đo đúng cách.

$$\Delta A_{dc} = \text{ĐCNN}/2$$

## b) Sai số ngẫu nhiên

Sai số ngẫu nhiên là sai số không rõ nguyên nhân, có thể do thao tác đo không chuẩn, điều kiện làm thí nghiệm không ổn định hoặc hạn chế về giác quan. Để khắc phục người ta thường tiến hành thí nghiệm nhiều lần và tính sai số.

### 2. Cách xác định sai số phép đo

+ **Giá trị trung bình  $\bar{A}$  của đại lượng cần đo :**

$$\bar{A} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

+ **Sai số tuyệt đối ứng với mỗi lần đo :**

$$\Delta A_i = |\bar{A} - A_i|$$

với  $A_i$  là giá trị lần đo thứ  $i$

+ **Sai số tuyệt đối trung bình của  $n$  lần đo :**

$$\overline{\Delta A} = \frac{\Delta A_1 + \Delta A_2 + \dots + \Delta A_n}{n}$$

+ **Sai số tuyệt đối của phép đo :**

$$\Delta A = \overline{\Delta A} + \Delta A_{dc}$$

**Sai số tỉ đối:**

$$\delta A = \frac{\Delta A}{A} \cdot 100\%$$

Sai số tỉ đối cho biết mức độ chính xác của phép đo

### 3. Cách xác định sai số phép đo gián tiếp

• Sai số tuyệt đối của một tổng hay hiệu bằng tổng sai số tuyệt đối của các số hạng:

$$\text{Nếu } A = B \pm C \text{ thì } \Delta A = \Delta B + \Delta C$$

Sai số tương đối của một tích hoặc thương bằng tổng sai số tương đối của các thừa số:

$$\text{Ví dụ: } v = \frac{s}{t} \text{ thì } \delta v = \delta s + \delta t$$

### 4. Cách ghi kết quả đo:

Khi tiến hành đo đạc, giá trị  $x$  của một đại lượng vật lí thường được ghi dưới dạng

$$A = \bar{A} \pm \Delta A \quad \text{hoặc} \quad \bar{A} - \Delta A \leq A \leq \bar{A} + \Delta A$$

**Lưu ý:**

+ **Các chữ số có nghĩa gồm:** Các chữ số khác 0, các chữ số không nằm giữa hai chữ số khác 0 hoặc nằm bên phải của dấu thập phân và một chữ số khác không.

+ **Quy tắc làm tròn số:**

· Nếu chữ số ở hàng bỏ đi nhỏ hơn 5 thì chữ số bên trái vẫn giữ nguyên.

· Nếu chữ số ở hàng bỏ đi lớn hơn hoặc bằng 5 thì chữ số bên trái tăng thêm một đơn vị.

### CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Sai số hệ thống là

A. kết quả của những thay đổi trong các lần đo do các điều kiện thay đổi ngẫu nhiên (thời tiết, độ ẩm, thiết bị, ...)

gây ra.

B. sai số do con người tính toán sai.

C. sai số có giá trị không đổi trong các lần đo, được tiến hành bằng cùng dụng cụ và phương pháp đo.

D. tỉ số tính ra phần trăm của sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng cần đo.

**Câu 2:** Chọn đáp án đúng

A. Sai số hệ thống là sai số có tính qui luật và được lặp lại ở tất cả các lần đo làm cho giá trị đo tăng hoặc giảm một lượng nhất định so với giá trị thực.

B. Sai số ngẫu nhiên là sai số xuất phát từ sai sót, phản xạ của người làm thí nghiệm hoặc từ những yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài, thường có nguyên nhân không rõ ràng và dẫn đến sự phân tán của các kết quả đo xung quanh một giá trị trung bình.

C. Sai số hệ thống thường xuất phát từ dụng cụ đo, ngoài ra sai số hệ thống còn xuất phát từ độ chia nhỏ nhất của dụng cụ đo.

D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 3 :** Chọn phát biểu đúng về sai số dụng cụ:

A. Sai số dụng cụ thường lấy bằng nửa độ chia nhỏ nhất của dụng cụ

B. Sai số dụng cụ thường lấy bằng nửa hoặc một độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ

C. Sai số dụng cụ thường lấy bằng nửa hoặc 2 độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ

D. Sai số dụng cụ thường lấy bằng một hoặc hai độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ

**Câu 4:** Cách xác định sai số của phép đo gián tiếp:

- A. Sai số tuyệt đối của một tổng hay một hiệu thì bằng tổng các sai số tuyệt đối của các số hạng .
- B. Sai số tuyệt đối của một tổng hay một hiệu thì bằng tích các sai số tuyệt đối của các số hạng
- C. Sai số tuyệt đối của một tổng hay một hiệu thì bằng thương các sai số tuyệt đối của các số hạng .
- D. Sai số tuyệt đối của một tổng hay một hiệu thì bằng sai số tuyệt đối của số hạng có giá trị lớn nhất .

Câu 5 : Sai số tỉ đối của một tích hay một thương thì bằng :

- A. hiệu các sai số tỉ đối của các thừa số .B. tổng các sai số tỉ đối của các thừa số .
- C. sai số tỉ đối của thừa số có giá trị lớn nhất .D. sai số tỉ đối của thừa số có giá trị bé nhất .

**Câu 6.** Để xác định tốc độ của một vật chuyển động đều, một người đã đo quãng đường vật đi được bằng  $(16,0 \pm 0,4)m$  trong khoảng thời gian là  $(4,0 \pm 0,2)s$ . Tốc độ của vật là:

- A.  $(4,0 \pm 0,3)m/s$  B.  $(4,0 \pm 0,6)m/s$
- C.  $(4,0 \pm 0,2)m/s$  D.  $(4,0 \pm 0,1)m/s$

**Câu 7:** Cho kết quả của phép đo tốc độ :  $v = 3,41 \pm 0,12(m/s)$ . Sai số tỉ đối của phép đo là:

- A. 3,51% B. 3,52% C. 3,53% D. 3,54%

**Câu 8:** Chọn ý sai ? Sai số ngẫu nhiên

- A. không có nguyên nhân rõ ràng B. là những sai sót mắc phải khi đo.
- C. có thể do khả năng giác quan của con người dẫn đến thao tác đo không chuẩn.
- D. chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài

**Câu 9:** Sai số nào có thể loại trừ trước khi đo ?

- A. Sai số hệ thống. B. Sai số ngẫu nhiên.
- C. Sai số dụng cụ. D. Sai số tuyệt đối.

**Câu 10:** Đầu là cách viết kết quả đo đúng:

- A.  $A = \bar{A} - \Delta A$  C.  $A = \bar{A} + \Delta A$  A.  $A = \bar{A} \pm \Delta A$  D.  $A = \bar{A} : \Delta A$

**Câu 11:** Chọn phát biểu không đúng về sai số tỉ đối:

A. Sai số tỉ đối là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình B. Sai số tỉ đối càng nhỏ thì phép đo càng chính xác.

$$\partial A = \frac{\Delta A}{\bar{A}} \cdot 100\%$$

C. Sai số tỉ đối càng lớn thì phép đo càng chính xác. D. Sai số của công thức tỉ đối:

**Câu 12:** Sai số của phép đo bao gồm

- A. sai số ngẫu nhiên và sai số đơn vị. B. sai số ngẫu nhiên và sai số hệ thống.
- C. sai số hệ thống và sai số đơn vị. D. sai số đơn vị và sai số dụng cụ.

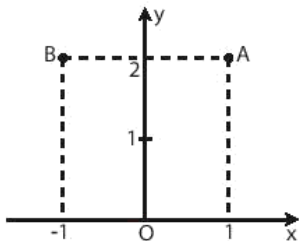
## BÀI 4 : ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG

### I. Vị trí của vật chuyển động tại các thời điểm

- Khi vật chuyển động thì vị trí của vật sẽ thay đổi theo thời gian so với vật được chọn làm mốc. Bài toán cơ bản của động học là xác định vị trí của vật tại các thời điểm khác nhau.

**1. Cách xác định vị trí của vật:** Dùng hệ tọa độ vuông góc có gốc là vị trí của vật mốc, trục hoành Ox và trục tung Oy. Các giá trị trên các trục tọa độ được xác định theo một tỉ lệ xác định.

VD: vị trí của điểm A trong Hình 4.1 được xác định trên hệ tọa độ là A (x = 10 m; y = 20 m) và của điểm B là B (x = -10 m; y = 20 m).

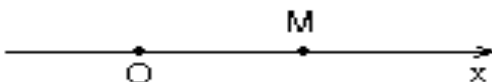


Tỉ xích 1 cm ứng với 10 m

Hình 4.1. Hệ tọa độ

\* **Chú ý:** Khi vật chuyển động trên đường thẳng thì chỉ cần dùng hệ tọa độ có điểm gốc O (vị trí của vật mốc) và trục Ox trùng với quỹ đạo chuyển động của vật.

→ vị trí của vật được xác định bởi tọa độ:  $x = OM$



**2/ Cách xác định thời điểm:** Để xác định thời điểm ta phải chọn một mốc thời gian, đo khoảng thời gian từ thời điểm được chọn làm mốc đến thời điểm cần xác định.

VD: Nếu chọn mốc thời gian là lúc 6 h và thời gian chuyển động là 2 h thì thời điểm kết thúc là  $2 + 6 = 8$  h.

- **Hệ qui chiếu:** hệ tọa độ kết hợp với mốc thời gian và một đồng hồ để đo thời gian gọi là hệ qui chiếu.

## II. Độ dịch chuyển

- Độ dịch chuyển được là một đại lượng vectơ, cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.

- Độ dịch chuyển được biểu diễn bằng một mũi tên nối vị trí đầu và vị trí cuối của chuyển động, có độ dài tỉ lệ với độ lớn của độ dịch chuyển. kí hiệu là  $\vec{d}$

## III. Phân biệt độ dịch chuyển và quãng đường đi được

- **Độ dịch chuyển có độ lớn bằng khoảng cách giữa vị trí đầu và vị trí cuối.**

- Độ dịch chuyển ( $d$ ) có thể nhận giá trị dương, âm hoặc bằng 0, còn quãng đường  $s$  vật đi được luôn luôn dương ( $s > 0$ )

- Độ lớn của độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được của một chuyển động khi vật chuyển động thẳng, không đổi chiều.

## TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Nhận định nào sau đây **sai** về độ dịch chuyển?

- A. Độ dịch chuyển là một đại lượng vectơ, cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
- B. Khi vật chuyển động thẳng, không đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được là bằng nhau.
- C. Khi vật chuyển động thẳng, có đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được không bằng nhau.
- D. Khi vật chuyển động thẳng, có đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được là bằng nhau.

**Câu 2.** Hệ quy chiếu là

- A. hệ tọa độ kết hợp với mốc thời gian và đồng hồ đo thời gian.
- B. hệ tọa độ có điểm gốc O (vị trí của vật) và trục Ox trùng với quỹ đạo chuyển động của vật.
- C. hệ tọa độ địa lý.
- D. vị trí của vật mốc, trục hoành là đường nối 2 hướng địa lý Tây – Đông, trục tung là đường nối 2 hướng địa lý Bắc – Nam.

**Câu 3.** Nhận định nào sau đây đúng khi nói về quãng đường và độ dịch chuyển?

- A. Quãng đường đi được của vật là khoảng cách từ điểm đầu đến điểm cuối.
- B. Độ dịch chuyển và quãng đường vật đi được luôn luôn bằng nhau.
- C. Độ dịch chuyển thì luôn bé hơn quãng đường vật đi được.
- D. Độ dịch chuyển của vật là khoảng cách từ điểm đầu đến điểm cuối.

**Câu 4.** Độ dịch chuyển và quãng đường đi được 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 5:** Độ dịch chuyển là một đại lượng:

- A. Vô hướng, có thể âm.
- B. Vô hướng, bằng 0 hoặc luôn dương.
- C. Vectơ vì vừa có hướng xác định và vừa có độ lớn.
- D. Vectơ vì có hướng xác định.

**Câu 6:** Quãng đường là một đại lượng:

- A. Vô hướng, có thể âm.
- B. Vô hướng, bằng 0 hoặc luôn dương.
- C. Vectơ vì vừa có hướng và vừa có độ lớn.
- D. Vectơ vì có hướng.

**Câu 7:** Hệ quy chiếu bao gồm các yếu tố nào sau đây?

- A. Hệ tọa độ kết hợp với mốc thời gian và đồng hồ đo thời gian.
- B. Hệ tọa độ, thước đo.
- C. Hệ tọa độ, đồng hồ đo.
- D. Mốc thời gian và đồng hồ.

**Câu 8:** 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?

- A.  $s = 500$  m và  $d = 500$  m.
- B.  $s = 200$  m và  $d = 200$  m.
- C.  $s = 500$  m và  $d = 200$  m.
- D.  $s = 200$  m và  $d = 300$  m.

**Câu 9:** 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.

- A.  $s = 13$  km,  $d = 5$  km.
- B.  $s = 13$  km,  $d = 13$  km.
- C.  $s = 13$  km,  $d = 3$  km.
- D.  $s = 13$  km,  $d = 9$  km.

**Câu 10:** 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.

- A. 50 m.
- B. 70,7 m.
- C. 100 m.
- D. không đủ dữ kiện để tính.

**Câu 11:** 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. Xác định quãng đường đi được và độ dịch chuyển của ô tô.

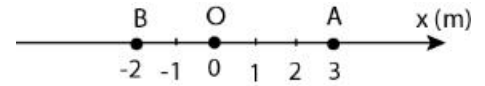
- A. 50 m.                      B. 70,7 m.                      C. 100 m.                      D. không đủ dữ kiện để tính.

**Câu 12:** Một ô tô chuyển động trên đường thẳng. Tại thời điểm  $t_1$ , ô tô ở cách vị trí xuất phát 5 km. Tại thời điểm  $t_2$ , ô tô cách vị trí xuất phát 12 km. Từ  $t_1$  đến  $t_2$ , độ dịch chuyển của ô tô đã thay đổi một đoạn bằng bao nhiêu?

- A. 17 km.                      B. -7 km.                      C. 7 km.                      D. -17 km.

**Câu 13:** Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm O đến điểm A, sau đó chuyển động về điểm B (hình vẽ). Quãng đường và độ dời của vật tương ứng bằng

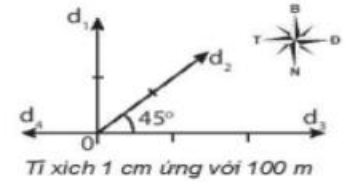
- A. 2m; -2m.                      B. 8m; -2m.                      C. 2m; 2m.                      D. 8m; -8m.



**Câu 14:** Hình vẽ bên dưới mô tả độ dịch chuyển của 3 vật.

Chọn câu đúng.

- A. Vật 1 đi 200 m theo hướng Nam.  
 B. Vật 2 đi 200 m theo hướng 45° Đông – Bắc.  
 C. Vật 3 đi 30 m theo hướng Đông.  
 D. Vật 4 đi 100 m theo hướng Đông.



**Câu 15:** 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

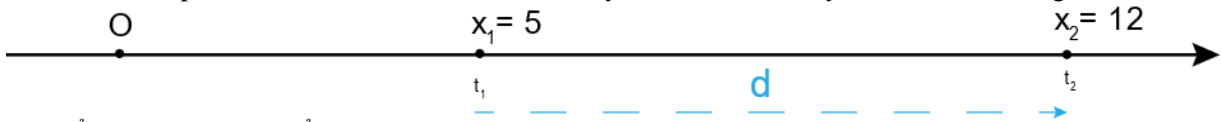
- A. 13 km; 5km.                      B. 13 km; 13 km.                      C. 4 km; 7 km.                      D. 7 km; 13km.

**Câu 16:** Một người bơi ngang từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông rộng 50 m có dòng chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam. Do nước sông chảy mạnh nên khi sang đến bờ bên kia thì người đó đã trôi xuôi theo dòng nước 50 m. Độ dịch chuyển của người đó là

- A. 50m.                      B.  $50\sqrt{2}$  m.                      C. 100 m.                      D.  $100\sqrt{2}$  m.

**CÂU ĐÚNG -SAI**

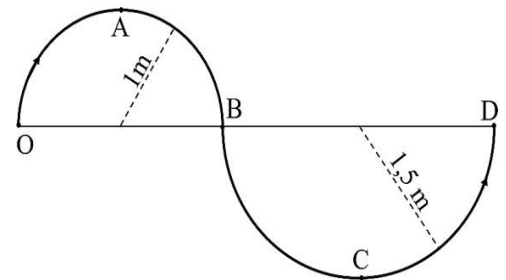
**Câu 1:** Một ô tô chuyển động trên đường thẳng. Tại thời điểm  $t_1$ , ô tô ở cách vị trí xuất phát 5 km. Tại thời điểm  $t_2$ , ô tô ở cách vị trí xuất phát 12 km. Từ  $t_1$  đến  $t_2$ , độ dịch chuyển của ô tô đã thay đổi một đoạn bằng bao nhiêu?



- a. Tại thời điểm  $t_1$ , độ dịch chuyển của ô tô là 5 km.  
 b. Từ lúc bắt đầu xuất phát đến thời điểm  $t_2$  ô tô đi được 7 km  
 c. Quãng đường đi từ thời điểm  $t_1$  đến thời điểm  $t_2$  là 12 km  
 d. Độ dịch chuyển của ô tô đi từ thời điểm  $t_1$  đến thời điểm  $t_2$  là 7 km.

**Câu 2.** Một vật đi từ O đến D theo quỹ đạo như hình bên. Chọn gốc tọa độ tại O và chiều dương hướng từ O đến D.

- a. Vật đó chuyển động thẳng  
 b. Quãng đường vật đi được là  $2,5\pi$  (m).  
 c. Độ dịch chuyển của vật là 5m.  
 d. Khi đi tới D vật quay lại B thì độ dịch chuyển của vật là -2m



**Bài 5. TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC .**

**I. TỐC ĐỘ**

**1. Tốc độ trung bình**

- Có hai cách để xác định độ nhanh hay chậm của chuyển động:

- + So sánh quãng đường đi được trong một đơn vị thời gian.
- + So sánh thời gian đi cùng một quãng đường.

- Người ta thường dùng quãng đường đi được trong cùng một đơn vị thời gian để xác định độ nhanh chậm của chuyển động. Đó là tốc độ trung bình, có kí hiệu là  $v$

- Tốc độ trung bình của vật được tính bằng thương số giữa quãng đường đi được với khoảng thời gian đi hết quãng đường đó.

- Công thức:  $v_{tb} = \frac{s}{t}$  Trong đó: s là quãng đường vật đi được, t là thời gian đi được quãng đường s

- Trong hệ SI, đơn vị của tốc độ là m/s (mét trên giây)

**2. Tốc độ tức thời**

- Tốc độ trung bình trong khoảng thời gian rất nhỏ là tốc độ tức thời (kí hiệu  $v$ ) diễn tả sự nhanh, chậm của chuyển động tại thời điểm đó.

**II. VẬN TỐC :**



1. **Vận tốc trung bình** : là đại lượng vector được xác định bằng thương số giữa độ dịch chuyển của vật và thời gian để vật thực hiện độ dịch chuyển đó.

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t} \text{ hoặc } \vec{v} = \frac{\overline{\Delta d}}{\Delta t}, \quad \overline{\Delta d} \text{ là độ dịch chuyển trong thời gian } \Delta t$$

- Giá trị đại số của vận tốc trung bình  $v = \frac{d}{t}$  hoặc  $v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$

## 2. Vận tốc tức thời

Vận tốc tức thời là vận tốc tại một thời điểm xác định, được ký hiệu là  $\vec{v}_t$  :  $\vec{v}_t = \frac{\overline{\Delta d}}{\Delta t}$  với  $\Delta t$  rất nhỏ

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} \text{ với } \Delta t \text{ rất nhỏ}$$

Vì độ dịch chuyển là một đại lượng vector nên vận tốc cũng là một đại lượng vector. Vector vận tốc  $\vec{v}$  có:

- + Góc nằm trên vật chuyển động
- + Hướng là hướng của độ dịch chuyển
- + Độ dài tỉ lệ với độ lớn của vận tốc

- Lưu ý : Tốc độ trung bình chỉ bằng độ lớn vận tốc trung bình khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều .

## III. TỔNG HỢP VẬN TỐC

Xét chuyển động : Trên đoàn tàu đang chạy thẳng với vận tốc không đổi so với mặt đường, một hành khách đi về phía đầu tàu với vận tốc không đổi so với mặt sàn tàu. G

Gọi (1) là hành khách , (2) là đoàn tàu , (3) là mặt đường ( vật đứng yên)

+  $\vec{v}_{12}$  : là vận tốc của vật (1) đối với vật (2)

+  $\vec{v}_{23}$  : vận tốc của vật (2) đối với vật (3)

+  $\vec{v}_{13}$  : vận tốc của vật (1) đối với vật (3)

- **Vận tốc tổng hợp** là:  $v_{13} = v_{12} + v_{23}$  ( công thức cộng vận tốc )

Chọn chiều dương là chiều của tàu

a) Nếu 2 vận tốc cùng phương cùng chiều  $\vec{v}_{12} \uparrow \uparrow \vec{v}_{23} \Rightarrow v_{13} = v_{12} + v_{23}$  ;

b) Nếu 2 vận tốc cùng phương ngược chiều  $\vec{v}_{12} \uparrow \downarrow \vec{v}_{23} \Rightarrow v_{13} = v_{23} - v_{12}$  ;

c) Nếu 2 vận tốc vuông góc nhau  $\vec{v}_{12} \perp \vec{v}_{23} \Rightarrow v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2}$

## Bài 7. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN- THỜI GIAN

### I. Chuyển động thẳng

- Chuyển động thẳng là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng.

Ví dụ: Chuyển động của ô tô trên một đoạn đường thẳng. Chuyển động của quả táo rơi từ trên cây

- Nếu vật chuyển động thẳng theo một chiều không đổi thì Độ dịch chuyển  $d$  bằng quãng đường  $s$  đi được:  $d = s$  và Tốc độ và vận tốc có độ lớn như nhau.

- Khi vật chuyển động thẳng theo chiều dương, nếu đổi chiều chuyển động thì trong khoảng thời gian chuyển động ngược chiều đó, quãng đường đi được vẫn có giá trị dương, còn độ dịch chuyển có giá trị âm . Tốc độ có giá trị dương còn vận tốc có giá trị âm

### II. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng

- Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chuyển động không những cho phép mô tả được chuyển động mà còn có thể cho biết thêm nhiều thông tin khác nữa về chuyển động.

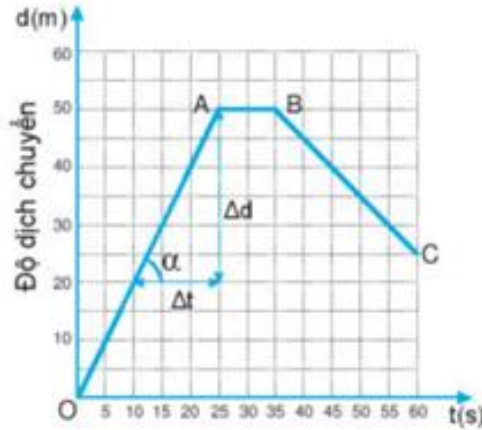
#### 1. Cách vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian (d – t) trong chuyển động thẳng đều

- Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng, vật có tốc độ không đổi

Trong chuyển động thẳng đều thì độ dịch chuyển có dạng :  $d = v.t$  ( với  $v$  là hằng số ).

Biểu thức  $d = v.t$  có dạng giống biểu thức của hàm số  $y = a.x$  trong môn toán nên có đường biểu diễn là một đường thẳng xiên góc

### III. Vận tốc và đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng



Trong đồ thị trên, hệ số góc (độ dốc) của đường biểu diễn OA là:  $\frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{50 - 0}{25 - 0} = 2 \text{ m/s}$ , Đây là độ lớn vận tốc của người bơi trong 50 m đầu.

⇒ Độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng cho biết độ lớn vận tốc chuyển động.

#### TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Một người bơi trong bể bơi yên lặng đạt vận tốc 1m/s. Nếu người này bơi xuôi dòng sông có vận tốc dòng chảy là 0,5 m/s thì vận tốc của người đó là

- A. 1 m/s                      B. 0,5 m/s                      C. 1,5 m/s                      D. 0 m/s

**Câu 2.** Một mô tô chuyển động với vận tốc 72 km/h, đi ngược chiều một đoàn tàu dài 120m. Biết vận tốc đoàn tàu là 20 m/s. Thời gian để mô tô đi hết chiều dài đoàn tàu là

- A. 2s                              B. 4s                              C. 3s                              D. 5s

**Câu 3.** Một ca nô chuyển động xuôi dòng từ bến A về bến B cách nhau 72km thì mất 2 giờ. Biết vận tốc của ca nô đối với mặt nước yên lặng là 30 km/h. Nếu ca nô chuyển động ngược dòng từ B về A thì mất bao lâu ?

- A. 4h                              B. 5h                              C. 2h                              D. 3h

**Câu 4.** Một ca nô có vận tốc đối với mặt nước yên lặng là 21,5 km/h. Ca nô chạy xuôi dòng trong 1h rồi quay lại thì phải mất 2h nữa mới về tới nơi xuất phát. Vận tốc của dòng chảy là

- A. 43 km/h                      B. 7,2 km/h                      C. 28,7 km/h                      D. 15 km/h

**Câu 5.** Một người chạy bộ trong nửa quãng đường đầu, chuyển động với tốc độ 2m/s. Nửa quãng đường còn lại, người đó chuyển động với tốc độ 1m/s. Tốc độ trung bình trên cả quãng đường là

- A. 1,5 m/s                      B. 0,5 m/s                      C. 4 m/s                              D. 1,33 m/s

**Câu 6.** Một chiếc ca nô ngược dòng với vận tốc 25 km/h so với mặt nước. Nước chảy với tốc độ 5km/h so với bờ sông. Chiều dương là chiều ca nô ngược dòng. Vận tốc của ca nô so với bờ sông là

- A. - 15km/h                      B. 20 km/h                      C. - 20km/h                      D. 25 km/h

**Câu 7.** Một người bơi trong bể bơi yên lặng đạt vận tốc 1m/s. Nếu người này bơi ngược dòng sông có vận tốc dòng chảy là 0,5 m/s thì có vận tốc là

- A. 0,5 m/s                      B. 1 m/s                              C. 0 m/s                              D. 1,5 m/s

**Câu 8.** Một người đi bộ được quãng đường 40m thì tới ngã tư rồi rẽ phải, đi tiếp quãng đường 30m thì mất tổng cộng thời gian là 2 phút. Biết hai quãng đường vuông góc nhau. Vận tốc trung bình của chuyển động trong thời gian nói trên là

- A. 0,42 m/s                      B. 2,15 m/s                      C. 3,15 m/s                      D. 0,48 m/s

**Câu 9.** Bạn A đi học từ nhà đến trường theo lộ trình từ A đến B rồi đến C, với ABC là một tam giác vuông tại B. Biết  $AB = 400\text{m}$ ,  $BC = 300\text{m}$  và tổng thời gian đi hết 4 phút. Tốc độ trung bình của chuyển động là

- A. 1,7 m/s                      B. 2,51 m/s                      C. 2,92 m/s                      D. 0 m/s

**Câu 10.** Một vận động viên bơi một vòng ( đi và về ) hết thời gian là 4 phút, Biết chiều dài bể bơi là 16m. Vận tốc trung bình của vận động viên bơi trong thời gian nói trên là

- A. 0,06m/s                      B. 0 m/s                              C. 0,25m/s                      D. 4m/s

**Câu 11.** Một ô tô chạy trên đường thẳng. Trên 1/3 đoạn đường đầu, ô tô chạy với tốc độ 60 km/h. Trên 2/3 đoạn sau, ô tô chạy với tốc độ 80 km/h. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả quãng đường là

- A. 55 km/h                      B. 54,25 km/h                      C. 36,7 km/h                      D. 72,00 km/h

**Câu 12.** Một người nhân viên soát vé chuyển động với vận tốc 1m/s đối với mặt sàn tàu theo chiều dương hướng về phía đầu tàu. Vận tốc của đoàn tàu là 72km/h. Vận tốc của người soát vé so với mặt đất là

- A. 0m/s                              B. 20m/s                              C. 21m/s                              D. 19m/s

**Câu 13.** Gọi  $\Delta x$  là độ biến thiên tọa độ của một chất điểm chuyển động thẳng trong thời gian  $\Delta t$  ;  $S$  là quãng đường đi được trong thời gian đó. Giá trị của vận tốc trung bình được tính bằng công thức

A.  $V_{tb} = \Delta x \cdot \Delta t$

B.  $V_{tb} = S \cdot \Delta t$

C.  $V_{tb} = \frac{S}{\Delta t}$

D.  $V_{tb} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

**Câu 14.** Một chiếc ca nô ngược dòng với vận tốc 40 km/h so với mặt nước. Nước chảy với tốc độ 5km/h so với bờ sông. Chiều dương là chiều ca nô ngược dòng. Vận tốc của ca nô so với bờ sông là

A. 45km/h

B. - 45 km/h

C. 35 km/h

D. - 35km/h

**Câu 15.** Một vận động viên bơi một vòng đi và về hết thời gian là 4 phút, biết chiều dài bể bơi là 24m. Vận tốc trung bình của vận động viên bơi trong thời gian nói trên là

A. 0 m/s

B. 0,2m/s

C. 0,1m/s

D. 0,25m/s

**Câu 16.** Một đoàn tàu đang chuyển động với tốc độ 8m/s. Trên tàu có một nhân viên soát vé đi ngược lại từ đầu tàu về phía đuôi tàu với tốc độ 1,5m/s so với tàu. Hỏi một học sinh đứng trên mặt đất sẽ thấy người soát vé chuyển động theo hướng của đoàn tàu với vận tốc bao nhiêu

A. 1,5 m/s

B. 6,5m/s

C. 8,0m/s

D. 9,5m/s

**Câu 17.** Một đoàn tàu đang chuyển động với tốc độ 8m/s. Trên tàu có một nhân viên soát vé đi lại từ đuôi tàu về phía đầu tàu với tốc độ 1,5m/s. Hỏi một học sinh đứng trên mặt đất sẽ thấy người soát vé chuyển động theo hướng của đoàn tàu với vận tốc bao nhiêu

A. 1,5 m/s

B. 6,5m/s

C. 8,0m/s

D. 9,5m/s

**Câu 18.** Một chiếc máy bay đang bay từ tp. Hồ Chí Minh ra thủ đô Hà Nội với tốc độ 525 km/h. Trong ngày hôm đó, gió thổi về hướng nam với tốc độ 36km/h. Xem như máy bay chuyển động thẳng đều theo hướng Bắc và quãng đường bay là 1160km. Hãy xác định thời gian bay trên quãng đường đó

A. 1h30'

B. 2h37'

C. 2h22'

D. 3h15'

**Câu 19.** Trong một trận lũ tại miền Trung vào tháng 10/2020, dòng lũ có tốc độ lên đến 4m/s. Một ca nô cứu hộ chuyển động với vận tốc 8m/s so với dòng nước để đến nơi người dân bị nạn cách đó 2km. Tính thời gian chuyển động của ca nô trong trường hợp ca nô chuyển động xuôi dòng nước ?

A. 166,7s

B. 500s

C. 120,4s

D. 452,5s

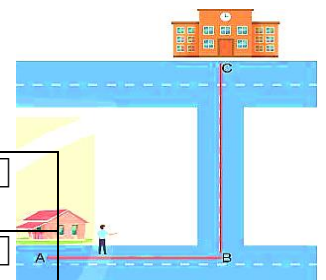
**CÂU ĐÚNG- SAI.**

**Câu 1:** Mẹ bạn Hoa đi chợ bằng xe máy vào lúc 8 giờ . Sau 5 phút xe đạt tốc độ 30km/h. Sau 10 phút nữa, xe tăng tốc lên thêm 15 km/h. Đến gần chợ , xe giảm dần tốc độ và dừng trước cổng chợ lúc 8h 30 phút .Quãng đường từ nhà đến cổng chợ dài 20 km

a. Tốc độ của xe vào lúc 8 giờ 5 phút là tốc độ tức thời của xe.	<input type="checkbox"/>
b. Tốc độ của xe vào lúc 8 giờ 15 phút là 45 km/h	<input type="checkbox"/>
c. Tốc độ trung bình của xe khi đi từ nhà đến chợ là 40 km/h	<input type="checkbox"/>
d. Vận tốc trung bình của xe khi đi từ nhà đến chợ là 0 m/s	<input type="checkbox"/>

ĐÁP ÁN a.Đ ; b. Đ ; c. Đ ; d. S

**Câu 2 :** Bạn Lan đi học từ nhà đến trường theo lộ trình ABC (Hình vẽ). Biết bạn Lan đi đoạn đường AB = 400 m hết 6 phút, đoạn đường BC = 300 m hết 4 phút.



a. Người ta dùng thương số giữa độ dịch chuyển và thời gian định chuyển để xác định độ nhanh, chậm của chuyển động theo 1 hướng xác định.	<input type="checkbox"/>
b. Tốc độ trung bình của bạn Lan khi đi từ nhà đến trường là 1,167m/s	<input type="checkbox"/>
c. Độ dịch chuyển của bạn Lan là 700m	<input type="checkbox"/>
d. Vận tốc trung bình của bạn Lan khi đi từ nhà đến trường là 0,83 m/s	<input type="checkbox"/>

ĐÁP ÁN a.Đ ;

b. Đ ; c. S ; d. Đ

**Câu 3:** Một người bơi dọc trong bể dài 50m. Bơi từ đầu bể tới cuối bể hết 20s, bơi tiếp từ cuối bể về đầu bể hết 22s. Chọn chiều dương của độ dịch chuyển là chiều từ đầu bể bơi đến cuối bể bơi.

a. Khi vật chuyển động thẳng, không đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường mà vật đi được là bằng nhau.	<input type="checkbox"/>
b. Tốc độ trung bình khi bơi từ đầu bể đến cuối bể là 2,5 m/s.	<input type="checkbox"/>
c. Tốc độ trung bình trong quãng đường cả bơi đi lẫn về là 1,19 m/s.	<input type="checkbox"/>
d. Vận tốc trung bình trong quãng đường cả bơi đi lẫn về là 2,38m/s.	<input type="checkbox"/>

ĐÁP ÁN a.Đ ; b. Đ ; c. S ; d. S

**Câu 4:** Một dòng sông có chiều rộng là 60m, nước chảy với vận tốc 1m/s so với bờ. Một người lái đò chèo một chiếc thuyền đi trên sông với vận tốc 3m/s.

Gọi (1): thuyền

(2): nước

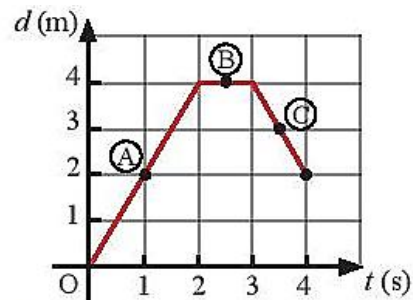
(3): bờ

a. Vận tốc của thuyền đối với bờ sông được xác định bằng biểu thức $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} - \vec{v}_{23}$	<input type="checkbox"/>
b. Vận tốc của thuyền đối với bờ sông khi người lái đò chèo xuôi dòng là 4m/s	<input type="checkbox"/>
c. Vận tốc của thuyền đối với bờ sông khi người lái đò chèo ngược dòng là 2 m/s	<input type="checkbox"/>
d. Vận tốc của thuyền đối với bờ sông khi người lái đò chèo thuyền từ bờ này sang bờ đối diện theo phương vuông góc với bờ là 2,5 m/s	<input type="checkbox"/>

ĐÁP ÁN a.S ; b. Đ ; c. Đ ; d. S

**Câu TN đúng - sai đồ thị độ dịch chuyển – thời gian**

**Câu 1:** Một vật chuyển động thẳng có đồ thị (d – t) được mô tả như Hình 4.11. Hãy xác định tốc độ tức thời của vật tại các vị trí A, B và C



▲ Hình 4.11. Đồ thị (d – t) của một vật chuyển động

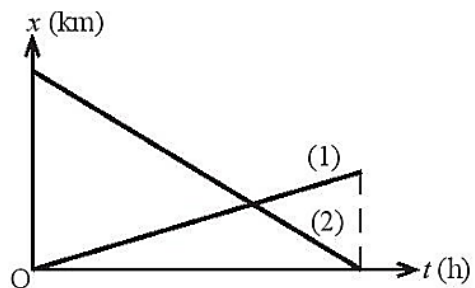
a. Tại A, vật chuyển động thẳng đều, cùng chiều dương

b. Tốc độ tức thời ở vị trí A là 1m/s

c. Tại vị trí B, vật không chuyển động

d. Tại vị trí C, vật chuyển động thẳng chậm dần đều với tốc độ tức thời là 2m/s

**Câu 2:** Hình bên mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai chiếc xe trong cùng một khoảng thời gian.



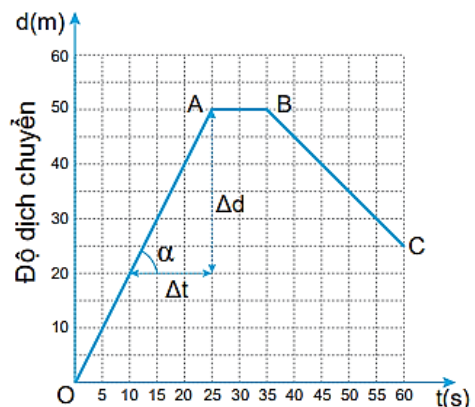
a. Hai xe chuyển động thẳng đều, ngược chiều nhau.

b. Với cùng một khoảng thời gian, xe 1 đi được quãng đường lớn hơn xe 2

c. Tốc độ tức thời của xe 2 lớn hơn xe 1.

d. Xe 1 có vận tốc tức thời lớn hơn xe 2

**Câu 3:** Hình bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một người đang bơi trong một bể bơi dài 50 m.

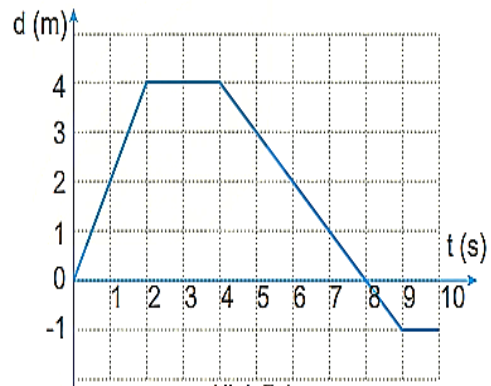


a. Từ đồ thị ta thấy người này chuyển động không đều

- b. Trong 25 giây đầu mỗi giây người đó bơi được 20 m
- c. Từ giây 25 đến giây 35 người đó bơi được 50m
- d. Trong 20 giây cuối cùng, vận tốc bơi của người đó 1 m/s.


**Câu 4:** Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô điều khiển từ xa được vẽ ở hình 7.4.



Hình 7.4

- a. Từ giây thứ 4 đến giây thứ 8: xe chuyển động thẳng theo chiều ngược lại.
- b. Ở giây thứ 4: xe ở vị trí cách điểm xuất phát 4 m
- c. Từ giây 4 đến giây 8: tốc độ và vận tốc của xe như nhau, và bằng 1m/s
- d. Quãng đường và độ dịch chuyển của xe sau 10 giây là 10m


### HƯỚNG DẪN

**Câu 1:**

- a. [Đ] Tại vị trí A, vật đang chuyển động thẳng đều do đồ thị là đường thẳng, hướng lên
- b. [S] Tốc độ tức thời tại vị trí A:

$$v_A = \frac{\Delta d_A}{\Delta t_A} = \frac{2}{1} = 2(m/s)$$

- c. [Đ] Tại vị trí B: trên đoạn này đồ thị có dạng đường nằm ngang, song song với trục thời gian, tức là độ dịch chuyển không thay đổi theo thời gian, suy ra vật không chuyển động.
- d. [S] Tại vị trí C, vật chuyển động thẳng đều do đồ thị là đường thẳng, hướng xuống, tuy nhiên chuyển động theo chiều ngược lại.

Tốc độ tức thời tại vị trí C:

$$v_C = \frac{\Delta d_C}{\Delta t_C} = \frac{|2 - 4|}{4 - 3} \approx 2(m/s)$$

**Câu 2:**

- a. [Đ]
- b. [S]
- c. [Đ] Với cùng một khoảng thời gian, xe 2 đi được quãng đường lớn hơn nên có tốc độ lớn hơn xe 1.
- d. [Đ]

Ta có vận tốc tức thời của hai xe lần lượt:

$$v_1 = \frac{d_1}{\Delta t} = \frac{\Delta x_1}{\Delta t} > 0$$

$$v_2 = \frac{d_2}{\Delta t} = \frac{\Delta x_2}{\Delta t} < 0$$

### Bài 8. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI . GIA TỐC .

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**I. Chuyển động biến đổi:** là chuyển động có vận tốc thay đổi theo thời gian ( tăng dần hoặc giảm dần).

## II. GIA TỐC CỦA CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI

- Gọi  $\Delta v$  là độ biến thiên của vận tốc trong thời gian  $\Delta t$  thì độ biến thiên của vận tốc trong một đơn vị thời gian là

$\frac{\Delta v}{\Delta t}$  gọi là gia tốc, kí hiệu là  $a$

$$a = \frac{v_t - v_0}{t - t_0} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

- Gia tốc  $a$  là một đại lượng cho biết sự thay đổi nhanh chậm của vận tốc

- Đơn vị của gia tốc  $a$  là mét trên giây bình phương ( $m/s^2$ ). ( $\Delta v$  có đơn vị là  $m/s$ ,  $\Delta t$  có đơn vị là giây (s))

- Vì  $\vec{\Delta v}$  là đại lượng véc tơ, nên gia tốc cũng là đại lượng véc tơ ( $\vec{a}$ ):  $\vec{a} = \frac{\vec{\Delta v}}{\Delta t}$

- Gia tốc  $\vec{a}$  có cùng hướng với  $\vec{\Delta v}$

- Nếu gia tốc  $\vec{a}$  và vận tốc  $\vec{v}$  cùng chiều (hay vận tốc  $v$  cùng dấu với gia tốc  $a$  ( $a \cdot v > 0$ )) thì chuyển động là nhanh dần.

- Nếu gia tốc  $\vec{a}$  và vận tốc  $\vec{v}$  ngược chiều (hay vận tốc  $v$  trái dấu với gia tốc  $a$  ( $a \cdot v < 0$ )) thì chuyển động là chậm dần.

### Bài 9. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU.

I. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều

- **Chuyển động thẳng biến đổi đều**: là chuyển động thẳng mà vật có độ lớn vận tốc biến đổi đều theo thời gian (tăng đều hoặc giảm đều)

- Biểu thức gia tốc  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_t - v_0}{t - t_0}$

+ trong đó  $v_0$  là vận tốc ban đầu tại thời điểm ban đầu  $t_0$ ;  $v_t$  là vận tốc tại thời điểm  $t$ .

Đơn vị của  $v_0$ ,  $v_t$  là ( $m/s$ ), Đơn vị gia tốc  $a$  là mét trên giây bình phương ( $m/s^2$ ).

- gia tốc  $a$  của chuyển động thẳng biến đổi đều **không đổi** theo thời gian (vì độ lớn vận tốc thay đổi đều theo thời gian).

- Nếu gia tốc  $\vec{a}$  cùng chiều dương thì  $a > 0$ , - Nếu gia tốc  $\vec{a}$  ngược chiều dương thì  $a < 0$

### II. Vận tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều

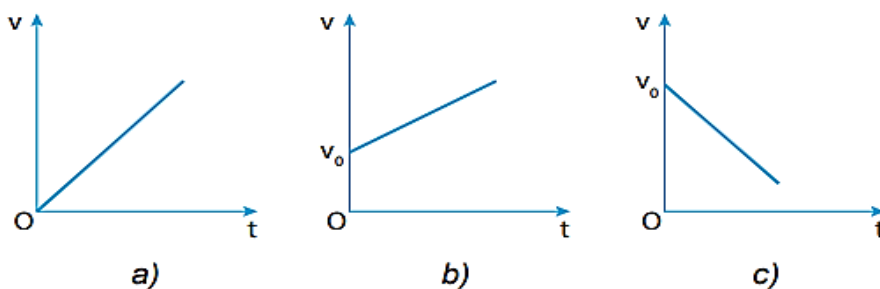
$$a = \frac{v_t - v_0}{t - t_0} \Rightarrow v_t = v_0 + a(t - t_0)$$

+ trong đó  $v_0$  là vận tốc ban đầu tại thời điểm ban đầu  $t_0$ ;  $v_t$  là vận tốc tại thời điểm  $t$ .

- Nếu thời điểm ban đầu  $t_0 = 0$  thì  $v_t = v_0 + a \cdot t$  (vận tốc là hàm số bậc 1 theo thời gian)

### III. Đồ thị vận tốc theo thời gian ( $v-t$ ) của chuyển động thẳng biến đổi đều

+ Đồ thị vận tốc  $v = v_0 + at$  có đường biểu diễn là 1 đường thẳng xiên góc vì vận tốc là hàm số bậc 1 theo thời gian  $t$



Hình 9.1. Các dạng đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi đều

IV. Độ dịch chuyển của chuyển động thẳng biến đổi đều

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

@ Nếu vật chuyển động thẳng không đổi chiều (theo chiều dương) thì  $s = d$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

@Liên hệ giữa vận tốc và gia tốc và độ dịch chuyển:

$$v^2 - v_0^2 = 2ad$$

TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Khi vật chuyển động thẳng nhanh dần đều thì:

- A. Gia tốc tăng dần, độ lớn vận tốc giảm dần đều. B. Gia tốc không đổi, độ lớn vận tốc giảm dần đều.  
C. Gia tốc không đổi, độ lớn vận tốc tăng dần đều. D. Gia tốc tăng dần, độ lớn vận tốc tăng dần đều.

**Câu 2:** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương của trục Ox với gia tốc a, vận tốc ở thời điểm  $t_0 = 0$  là  $v_0$ . Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian t được tính bằng công thức

- A.  $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (a và  $v_0$  trái dấu). B.  $s = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (a và  $v_0$  cùng dấu).  
C.  $s = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (a và  $v_0$  trái dấu). D.  $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (a và  $v_0$  cùng dấu).

**Câu 3:** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương. Gọi a là độ lớn của gia tốc,  $v_0$  và v lần lượt là vận tốc tức thời tại các thời điểm  $t_0$  và t. Công thức tính gia tốc của chuyển động trên là

- A.  $a = \frac{v^2 + v_0^2}{t - t_0}$  B.  $a = \frac{v + v_0}{t + t_0}$  C.  $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$  D.  $a = \frac{v^2 - v_0^2}{t - t_0}$

**Câu 4:** Gia tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều luôn có:

- A. Luôn luôn âm. B. Luôn luôn dương.  
C. Biến thiên theo hàm số bậc nhất của thời gian. D. Có giá trị không đổi theo thời gian.

**Câu 5:** Vật chuyển động thẳng chậm dần đều thì

- A. gia tốc của vật luôn luôn âm. B. vectơ gia tốc của vật cùng chiều với vectơ vận tốc.  
C. gia tốc của vật luôn luôn dương. D. vectơ gia tốc của vật ngược chiều với vectơ vận tốc.

**Câu 6:** Chuyển động cơ là sự thay đổi

- A. vị trí của vật này so với vật khác theo thời gian. B. chiều của vật này so với vật khác theo thời gian.  
C. phương của vật này so với vật khác theo thời gian. D. hướng của vật này so với vật khác theo thời gian.

**Câu 7:** Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều:

- A. vectơ gia tốc luôn cùng phương cùng chiều với vectơ vận tốc.  
B. vectơ gia tốc có phương vuông góc với vectơ vận tốc.  
C. vectơ gia tốc luôn cùng phương ngược chiều với vectơ vận tốc.  
D. vectơ gia tốc luôn cùng phương ngược chiều với chiều chuyển động của chất điểm

**Câu 8:** Chọn câu sai khi nói về chuyển động thẳng chậm dần đều

- A. Tích của vận tốc và gia tốc lúc đang chuyển động luôn âm. B. Vận tốc luôn có giá trị âm.  
C. Vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc. D. Gia tốc có giá trị không đổi.

**Câu 9:** Một xe ô tô đang đi với tốc độ 36km/h, bỗng người lái xe thấy có 1 cái hố trước mặt, cách xe 100m. Người ấy phanh gấp và xe đến sát miệng hố thì dừng lại. Thời gian từ lúc xe hãm phanh đến khi dừng lại là

- A. 10s. B. 20s. C. 15s. D. 25s.

**Câu 10:** Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều với vận tốc đầu là 10m/s, sau 5s thì vật dừng lại. Lúc 2s vật có vận tốc là:

- A. 4m/s B. 6m/s C. 8m/s D. 5m/s

**Câu 11:** Phương trình độ dịch chuyển của một chất điểm có dạng  $d = 3t + t^2$  (x tính bằng m, t tính bằng giây). Gia tốc của chất điểm là

- A. 3 m/s<sup>2</sup> B. 2 m/s<sup>2</sup> C. 1 m/s<sup>2</sup> D. 6 m/s<sup>2</sup>

**Câu 12:** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên với gia tốc 2(m/s<sup>2</sup>). Vận tốc của vật sau khi đi được quãng đường 4 mét là

- A. 16(m/s) B. 2(m/s) C. 4(m/s) D. 8(m/s)

**Câu 13:** Trong các phương trình sau đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng nhanh dần đều?

- A.  $d = -3t^2 + t$ . B.  $d = 5t + 4$ . C.  $d = t^2 + 3t$ . D.  $d = 5 - 4t$ .

**Câu 14:** Vectơ vận tốc tức thời của một vật tại một điểm

- A. cùng phương, ngược chiều với chuyển động của vật.  
B. đặc trưng cho sự nhanh, chậm và về phương, chiều của chuyển động của vật.  
C. có phương hợp với hướng chuyển động 30° và ngược hướng chuyển động của vật.  
D. có phương hợp với hướng chuyển động 30° và cùng hướng chuyển động của vật.

**Câu 15:** Một xe ô tô đang chuyển động thẳng với tốc độ 36 km/h thì hãm phanh và chuyển động thẳng chậm dần đều với gia tốc có độ lớn  $2 \text{ m/s}^2$ . Khoảng thời gian từ lúc ô tô bắt đầu hãm phanh đến khi xe dừng lại là

- A. 2 s.                      B. 5 s.                      C. 7 s.                      D. 18 s.

**Câu 16:** Một chất điểm bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ . Sau 3 s kể từ khi bắt đầu chuyển động vật đi được quãng đường bằng bao nhiêu?

- A. 9 m.                      B. 18 m.                      C. 3 m.                      D. 6 m.

**Câu 17:** Một chất điểm chuyển động dọc theo trục  $Ox$  theo phương trình:  $d = 6t - 0,2t^2$  (với  $x$  tính bằng mét,  $t$  tính bằng giây). Xác định gia tốc và vận tốc ban đầu của chất điểm?

- A.  $0,4 \text{ m/s}^2$ ;  $6 \text{ m/s}$ .                      B.  $-0,4 \text{ m/s}^2$ ;  $6 \text{ m/s}$ .                      C.  $0,5 \text{ m/s}^2$ ;  $5 \text{ m/s}$ .                      D.  $-0,2 \text{ m/s}^2$ ;  $6 \text{ m/s}$ .

**Câu 18:** Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều  $v = v_0 + at$  thì

- A.  $a$  luôn cùng dấu với  $v$ .                      B.  $a$  luôn ngược dấu với  $v$ .                      C.  $a$  luôn âm.                      D.  $v$  luôn dương.

**Câu 19:** Đồ thị vận tốc - thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều là

- A. một đường thẳng xiên góc.                      B. một Parabol.  
C. một nhánh của đường Parabol.                      D. Đường thẳng.

**Câu 20:** Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều

- A. véc tơ gia tốc của vật cùng chiều với véc tơ vận tốc.                      B. gia tốc của vật luôn luôn dương.  
C. véc tơ gia tốc của vật ngược chiều với véc tơ vận tốc.                      D. gia tốc của vật luôn luôn âm.

**Câu 1:** Điều khẳng định nào dưới đây chỉ **đúng** cho chuyển động thẳng nhanh dần đều?

- A. Gia tốc của chuyển động không đổi.                      B. Chuyển động có vectơ gia tốc không đổi.  
C. Vận tốc của chuyển động tăng đều theo thời gian.                      D. Vận tốc của chuyển động là hàm bậc nhất của thời gian.

**Câu 2:** Chọn câu trả lời **sai**. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có:

- A. Quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.                      B. Quỹ đạo là đường thẳng.  
C. Vectơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số.                      D. Vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

**Câu 3:** Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có

- A. Vận tốc giảm đều, gia tốc giảm đều.                      B. Vận tốc giảm đều, gia tốc không đổi.  
C. Vận tốc không đổi, gia tốc giảm đều.                      D. Vận tốc không đổi, gia tốc không đổi.

**Câu 4:** Chuyển động nhanh dần đều là chuyển động có:

- A. Vận tốc tăng theo thời gian.                      B. Tích số  $a \cdot v > 0$ .                      C. Tích số  $a \cdot v < 0$ .                      D. Gia tốc  $a > 0$ .

**Câu 5:** Chọn câu **đúng**. Phương trình độ dịch chuyển của chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

- A.  $s = v_0 + at^2/2$  ( $a, v_0$  cùng dấu).                      B.  $s = v_0 + at^2/2$  ( $a, v_0$  trái dấu).  
C.  $d = v_0t + at^2/2$  ( $a, v_0$  cùng dấu).                      D.  $d = v_0t + at^2/2$  ( $a, v_0$  trái dấu).

**Câu 6:** Đơn vị của gia tốc là?

- A.  $\text{m/s}^2$                       B.  $\text{cm/phút}$                       C.  $\text{km/h}$                       D.  $\text{m/s}$

**Câu 7:** Chuyển động nào dưới đây **không** phải là chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. Một viên bi lăn trên máng nghiêng.                      B. Một vật rơi từ trên cao xuống đất.  
C. Một hòn đá bị ném theo phương ngang.                      D. Một hòn đá được ném lên cao theo phương thẳng đứng.

**Câu 8:** Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Vận tốc trong chuyển động chậm dần đều luôn luôn âm.  
B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc luôn luôn âm.  
C. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc luôn cùng chiều với vận tốc.  
D. Chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc nhỏ hơn chuyển động nhanh dần đều.

**Câu 9:** Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều:  $v = v_0 + at$  thì

- A.  $a$  luôn luôn dương.                      B.  $a$  luôn cùng dấu với  $v$ .                      C.  $v$  luôn luôn dương.                      D.  $a$  luôn ngược dấu với  $v$ .

**Câu 10:** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc  $54 \text{ km/h}$  thì người lái xe hãm phanh. Ô tô chuyển động thẳng chậm dần đều và sau 6 giây thì dừng lại. Quãng đường mà ô tô chạy thêm được kể từ lúc hãm phanh là

- A. 45m.                      B. 82,6m.                      C. 252m.                      D. 135m.

**Câu 11:** Một xe lửa bắt đầu rời ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc  $0,1 \text{ m/s}^2$ . Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe lửa. Khoảng thời gian để xe đạt được vận tốc  $36 \text{ km/h}$  là

- A.  $t = 360 \text{ s}$ .                      B.  $t = 200 \text{ s}$ .                      C.  $t = 300 \text{ s}$ .                      D.  $t = 100 \text{ s}$ .

**Câu 12:** Một viên bi thả lăn nhanh dần đều trên một mặt phẳng nghiêng với gia tốc  $0,2 \text{ m/s}^2$ , vận tốc ban đầu bằng 0. Sau bao lâu viên bi đạt được vận tốc  $1 \text{ m/s}$  ?

- A. 10s.                      B. 0,2s                      C. 5s                      D. 0,1

**Câu 13:** Gia tốc là

- A. đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên của vận tốc theo thời gian.  
B. đại lượng đặc trưng cho độ nhanh chậm của chuyển động.



C. đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên nhanh chậm của tốc độ theo thời gian.

D. đại lượng đặc trưng cho sự biến thiên về hướng của vận tốc.

**Câu 16:** Một vật chuyển động với phương trình:  $d = 6t + 2t^2$  (m,s). Kết luận nào sau đây là sai?

A.  $x_0 = 0$

B.  $a = 2\text{m/s}^2$

C.  $v_0 = 6\text{m/s}$

D.  $x > 0$

**Câu 17:** Trong các điều kiện cho sau đây, chọn đúng điều kiện để chất điểm chuyển động thẳng chậm dần đều.

A.  $a$  luôn âm

B.  $a < 0$ ;  $v_0 < 0$

C.  $a > 0$ ;  $v < 0$

D.  $a > 0$ ;  $v > 0$

**Câu 18:** Chọn câu trả lời đúng. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 54km/h thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều và dừng lại sau 10s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của ô tô. Vận tốc của ô tô sau khi hãm phanh được 6s là mp,

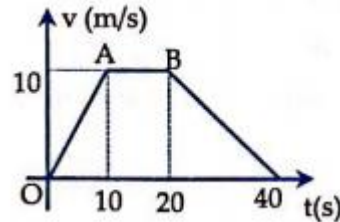
A. 2,5m/s

B. 6m/s

C. 7,5m/s

D. 9 m/s

**Câu 19:** Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật được thể hiện như hình vẽ. Gia tốc trong 3 giai đoạn OA, AB, BC tính theo đơn vị  $\text{m/s}^2$  tương ứng bằng



A. 1;0;-0,5

B. 1;0;0,5

C. 1;1;0,5

D. 1;0,5;0

**Câu 20.** Một vật đang đứng yên bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $20 \text{ m/s}^2$  và đi được quãng đường dài 100 m mất thời gian là  $t$  (s). Gọi  $S_1$  là quãng đường vật đi được trong thời gian  $t/2$  (s) đầu tiên và  $S_2$  là quãng đường vật đi được trong thời gian  $t/2$ (s) còn lại. Tỉ số  $S_1/S_2$  bằng

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{3}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{6}$

### CÂU ĐÚNG- SAI

**Câu 1:** Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có thể được xác định qua:

a. Độ thay đổi vận tốc  $\Delta v$  sau khoảng thời gian  $t$ . Đ

b. Quãng đường vật đi được  $s$  sau khoảng thời gian  $t$ . Đ

c. Quãng đường vật đi được  $s$  và vận tốc ban đầu của vật  $v_0$ . S

d. Vận tốc  $v$  của vật sau khoảng thời gian  $t$ . S

**Câu 2:** Nói về gia tốc trong chuyển động thẳng:

a. Biểu thức gia tốc  $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$  Đ

b. Vận tốc  $< 0$ , gia tốc  $> 0$  thì vật chuyển động nhanh dần. Đ

c. Gia tốc là đại lượng vector. Đ

d. Khi  $a.v > 0$  thì chuyển động chậm dần S

**Câu 3:** Chuyển động thẳng biến đổi đều

a. có gia tốc là một hằng số. Đ

b. có vận tốc không đổi theo thời gian. S

c. có công thức tính vận tốc là  $v_t = v_0 + at$ . Đ

d. là chuyển động thẳng mà vận tốc có độ lớn tăng hoặc giảm đều theo thời gian. Đ

**Câu 4:** Một đoàn tàu đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì vào ga Hải Phòng và hãm phanh chuyển động chậm dần đều, sau 10s còn lại vận tốc 54 km/h.

- a. Đoàn tàu chuyển động với gia tốc không đổi. Đ
- b. Gia tốc của đoàn tàu là  $-0,6 \text{ m/s}^2$ . S
- c. Sau 40 s thì tàu dừng hẳn. Đ
- d. Quãng đường tàu chạy được đến khi dừng lại là 478 m. S

**Câu 5:** Một vật bắt đầu xuất phát chuyển động thẳng nhanh dần đều với tốc độ ban đầu bằng không. Sau 100 m đầu tiên, vật đạt được tốc độ 20m/s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của vật.

- a. Vật có gia tốc âm. S
- b. Độ lớn gia tốc của vật là  $2 \text{ m/s}^2$ . Đ
- c. Tốc độ của vật sau 10 s là 5 m/s. S
- d. Thời gian vật đi 50m đầu tiên kể từ lúc bắt đầu xuất phát là 6 s. S

## TỰ LUẬN

**Bài 1/** Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 10s tàu đạt đến vận tốc 36 km/h

- a. Tính gia tốc của đoàn tàu                      b. Nếu tiếp tục tăng tốc như vậy thì sau bao lâu nữa đạt đến vận tốc 54 km/h.
- c. Tính độ dịch chuyển của tàu trong 5s kể từ lúc bắt đầu rời ga

**Bài 2/** Khi ô tô đang chạy với vận tốc 15 m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy chậm dần đều. Sau khi chạy thêm 125m thì vận tốc của ô tô chỉ còn bằng 10m/s. Hãy tính:

- a. Gia tốc của ô tô                      b. tính vận tốc ô tô chạy được 50m kể từ khi bắt đầu hãm phanh
- c. Thời gian từ lúc hãm phanh cho đến khi xe dừng hẳn

**Bài3/** Một viên bi chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $0,2 \text{ m/s}^2$  và vận tốc ban đầu bằng không. Tính được của viên bi trong thời gian 3s và trong giây thứ ba

**Bài 4/** Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu  $v_0 = 2 \text{ m/s}$ . Quãng đường vật đi được trong giây thứ 3 là 4,5 m. Tìm quãng đường vật đi được trong 4s đầu . Tìm quãng đường vật đi được trong giây thứ 4.

**Bài 5/** Một xe chuyển động chậm dần đều với tốc độ 36 km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được 7,25 m. Tìm quãng đường vật đi được trong 8s đầu và Tính quãng đường xe đi được trong giây thứ 8.

**Bài 6.** Một người đi xe đạp chuyển động nhanh dần đều đi được  $S = 24\text{m}$ ,  $S_2 = 64\text{m}$  trong 2 khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là 4s. Xác định vận tốc ban đầu và gia tốc của xe đạp.

**Bài 7.** Một xe chuyển động thẳng nhanh dần đều đi trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau 100m, lần lượt trong 5s và 3s. Tính gia tốc của xe.

## Bài 10. SỰ RƠI TỰ DO

### 1. Sự rơi trong không khí:

- Nguyên nhân: do lực cản của không khí. Lực cản càng nhỏ so với trọng lực tác dụng lên vật thì vật sẽ rơi càng nhanh và ngược lại.

### 2. Sự rơi tự do

- Sự rơi tự do là sự rơi **chỉ** dưới tác dụng của trọng lực

- Nếu vật rơi trong không khí mà độ lớn của lực cản không khí không đáng kể so với trọng lượng của vật thì cũng coi là rơi tự do.

#### • Đặc điểm của chuyển động rơi tự do

+ Phương và chiều của chuyển động rơi tự do: Phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

+ Tính chất của chuyển động rơi tự do: là chuyển động thẳng nhanh dần đều

+ Gia tốc rơi tự do

✓ Ở cùng một nơi trên Trái Đất, mọi vật rơi tự do với cùng một gia tốc.

✓ Kí hiệu: g

✓ g phụ thuộc vào vĩ độ địa lí và độ cao

✓ Ở gần bề mặt Trái Đất,  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

#### • Công thức rơi tự do

- Rơi tự do có các công thức của chuyển động nhanh dần đều không vận tốc ban đầu:  $v_0 = 0$

Chọn thời điểm ban đầu  $t_0 = 0$ . Chiều dương hướng xuống dưới.

⇒ Độ dịch chuyển, quãng đường đi được tại thời điểm  $t$ :  $d = s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$

- Vận tốc tức thời tại thời điểm  $t$ :  $v_t = g \cdot t$

- Mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường đi được:  $v^2 = 2 \cdot g \cdot s$

### TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Rơi tự do là một chuyển động

- A. thẳng đều.      B. chậm dần đều.      C. nhanh dần.      D. nhanh dần đều.

**Câu 2.** Chọn phát biểu sai.

- A. Khi rơi tự do tốc độ của vật tăng dần. B. Vật rơi tự do khi lực cản không khí rất nhỏ so với trọng lực  
C. Vận động viên nhảy dù từ máy bay xuống mặt đất sẽ rơi tự do. D. Rơi tự do có quỹ đạo là đường thẳng.

**Câu 3.** Chọn ý sai. Vật rơi tự do

- A. có phương chuyển động là phương thẳng đứng.      C. chuyển động thẳng nhanh dần đều.  
B. có chiều chuyển động hướng từ trên xuống dưới      D. khi rơi trong không khí.

**Câu 4.** Chuyển động nào dưới đây được xem là rơi tự do?

- A. Một cánh hoa rơi.      B. Một viên phấn rơi không vận tốc đầu từ mặt bàn.  
C. Một hòn sỏi được ném lên theo phương thẳng đứng.      D. Một vận động viên nhảy dù.

**Câu 5.** Nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Vectơ gia tốc rơi tự do có phương thẳng đứng, hướng xuống.  
B. Tại cùng một nơi trên Trái Đất gia tốc rơi tự do không đổi.  
C. Gia tốc rơi tự do thay đổi theo vĩ độ. D. Gia tốc rơi tự do là  $9,81 \text{ m/s}^2$  tại mọi nơi.

**Câu 6.** Một vật rơi tự do khi chạm đất thì vật đạt vận tốc  $40 \text{ m/s}$ . Hỏi vật được thả rơi từ độ cao nào? biết  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 20m      B. 80m      C. 60m      D. 70m

**Câu 7.** Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính độ cao của tòa tháp.

- A. 4000m      B. 3000m      C. 2000m      D. 1000m

**Câu 8.** Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Vận tốc khi chạm đất.

- A. 400m/s      B. 300m/s      C. 100m/s      D. 200m/s

**Câu 9.** Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Độ cao của vật sau khi vật thả được 4s.

- A. 1920m      B. 1290m      C. 2910m      D. 1029m

**Câu 10.** Một vật được thả rơi từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tìm thời gian để vật rơi đến đất?

- A. 15s      B. 16s      C. 51s      D. 15s

**Câu 11.** Một vật được thả rơi từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tìm vận tốc của vật khi chạm đất?

- A. 120m/s      B. 130m/s      C. 140m/s      D. 160m/s

**Câu 12.** Một vật được thả rơi từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Sau khi rơi được 2s thì vật còn cách mặt đất bao nhiêu?

- A. 1260m      B. 1620m      C. 1026m      D. 6210m

**Câu 13.** Một vật được thả rơi từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Khi vận tốc của vật là  $40 \text{ m/s}$  thì vật còn cách mặt đất bao nhiêu? Còn bao lâu nữa thì vật rơi đến đất?

- A. 1000m; 6s      B. 1200m; 12s      C. 800m; 15s      D. 900m; 20s

**Câu 14.** Một người thả một hòn đá từ tầng 2 độ cao  $h$  xuống đáy, hòn đá rơi trong 2s. Nếu thả hòn đá đó từ tầng 32 có độ cao  $h' = 16h$  thì thời gian rơi là bao nhiêu?

- A. 6s      B. 12s      C. 8s      D. 10s

**Câu 15.** Một vật rơi tự do từ độ cao  $h$  xuống mặt đất. Biết rằng trong 2s cuối cùng vật rơi được đoạn bằng  $1/4$  độ cao ban đầu. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hỏi thời gian rơi của vật từ độ cao  $h$  xuống mặt đất là bao nhiêu?

- A. 19s      B. 20s      C. 21s      D. 22s

**Câu 16.** Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao  $h$  biết trong 7s cuối cùng vật rơi được 385m cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Xác định thời gian và quãng đường rơi

- A. 9s; 405m      B. 8s; 504m      C. 7s; 500m      D. 6s; 450m

### CÂU ĐÚNG -SAI

Câu 1. Thả một vật rơi tự do tại một nơi xác định ở độ cao so với mặt đất

- a. Vật chuyển động nhanh dần đều  
b. Vận tốc của vật ngay lúc chạm đất có giá trị lớn nhất

- c. Quỹ đường của vật tỉ lệ với thời gian rơi
- d. Sau những khoảng thời gian bằng nhau vật rơi được những quãng đường bằng nhau.

Câu 2. Điều nào sau đây là đúng - sai khi nói về chuyển động rơi tự do?

- a. Sự rơi tự do là sự rơi của một vật chỉ dưới tác dụng của trọng lực.
- b. Các vật rơi tự do ở cùng một nơi trên Trái Đất và ở gần mặt đất đều có cùng một gia tốc.
- c. tại một nơi xác định, gia tốc của vật không đổi cả về hướng và độ lớn.
- d. tại một nơi xác định, gia tốc của vật thay đổi về hướng, độ lớn thì không đổi

Câu 3. Một vật rơi tự do từ đỉnh một tòa nhà cao 80m, tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Vận tốc của vật ngay lúc chạm đất bằng 40m/s
- b. thời gian rơi của vật bằng 2s.
- c. Quỹ đường vật rơi được trong giây thứ 3 là 25m
- b. Quỹ đường vật rơi được trong giây cuối cùng trước khi chạm đất bằng 5m.

Câu 4. Một hòn đá rơi từ miệng đến đáy giếng mất 2,5s. Lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ .

- a. độ sâu của giếng là 192,1 m.
- b. vận tốc khi hòn đá vừa chạm đáy giếng bằng 25m/s
- c. Quỹ đường hòn đá rơi trong giây đầu tiên bằng 4,9m.
- d. Quỹ đường hòn đá rơi được trong 0,5 giây cuối cùng trước khi chạm đáy giếng bằng 2,4 m.

**TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Hãy căn cứ vào số liệu trong bảng 10.1 để:

- a. Chứng tỏ chuyển động rơi tự do là nhanh dần đều.
- b. Tính gia tốc của chuyển động rơi tự do.

**Bảng 10.1.** Quỹ đường vật rơi tự do theo thời gian từ kết quả chụp ảnh hoạt nghiệm

Thời gian rơi (s)	Quãng đường rơi (m)
0,1	0,049
0,2	0,197
0,3	0,441
0,4	0,785
0,5	1,227

**Bài 2.** Một người thả rơi một hòn bi từ trên cao xuống đất và đo được thời gian rơi là 3,1 s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ .

- a. Tính độ cao của nơi thả hòn bi so với mặt đất và vận tốc ngay lúc chạm đất.
- b. Tính quãng đường rơi được trong 0,5 s cuối trước khi chạm đất.

**Bài 3.** Một vật rơi không vận tốc đầu từ đỉnh tòa nhà chung cư có độ cao 320m xuống đất. Cho  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Tìm vận tốc lúc vừa chạm đất và thời gian của vật rơi.
- b. Tính quãng đường vật rơi được trong 2s đầu tiên và 2s cuối cùng.

**Bài 4.** Một vật rơi tự do tại một địa điểm có độ cao 500m biết  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Tính thời gian vật rơi hết quãng đường.
- b. Tính quãng đường vật rơi được trong 5s đầu tiên.
- c. Tính quãng đường vật rơi trong giây thứ 5.

**Bài 5.** Cho một vật rơi tự do từ độ cao h. Trong 2s cuối cùng trước khi chạm đất, vật rơi được quãng đường 60m. Tính thời gian rơi và độ cao h của vật lúc thả biết  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Bài 6.** Cho một vật rơi tự do từ độ cao h. Biết rằng trong 2s cuối cùng vật rơi được quãng đường bằng quãng đường đi trong 5s đầu tiên,  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Tìm độ cao lúc thả vật và thời gian vật rơi.
- b. Tìm vận tốc của vật lúc vừa chạm đất.

**BÀI 11- CHUYỂN ĐỘNG NÉM**

**I. CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG:**

- 1. **Khái niệm:** Chuyển động ném ngang là chuyển động có vận tốc ban đầu theo phương nằm ngang và chuyển động dưới tác dụng của trọng lực.
- 2. **Khảo sát chuyển động ném ngang**

**Bài toán:** Ném một vật từ độ cao h so với mặt đất theo phương ngang với vận tốc ban đầu  $\vec{v}_0$ . Xác định đặc điểm của chuyển động.

Chọn hệ quy chiếu như hình vẽ.

- ✓ Theo phương nằm ngang (Ox):  $a_x = 0$
- ✓ Chuyển động theo phương Ox là chuyển động thẳng đều.

$$\begin{cases} v_x = v_0 \\ x = v_x t = v_0 t \end{cases} \quad (1)$$

- ✓ Theo phương thẳng đứng (Oy):  $a_y = g$
- ✓ Chuyển động theo phương Oy là chuyển động rơi tự do.

$$\begin{cases} v_y = gt \\ y = \frac{1}{2}gt^2 \end{cases} \quad (2)$$

Từ:  $x = v_0 t \Rightarrow t = \frac{x}{v_0}$ . Thay vào (2) ta được:  $y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot \frac{x^2}{v_0^2} = \frac{gx^2}{2v_0^2}$  (3)

Phương trình (3) gọi là phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang.

**Nhận xét:** Quỹ đạo của vật ném ngang có dạng là 1 phần của đường parabol.

- ✓ **Thời gian của chuyển động ném ngang** (bằng thời gian rơi tự do từ độ cao h):  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
- ✓ **Nhận xét:** Thời gian rơi của vật ném ngang chỉ phụ thuộc độ cao h của vật bị ném, không phụ thuộc vận tốc ném.

- ✓ **Tầm xa (L)** là khoảng cách xa nhất (theo phương ngang) so với vị trí ném:  $L = v_0 \cdot t = v_0 \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$

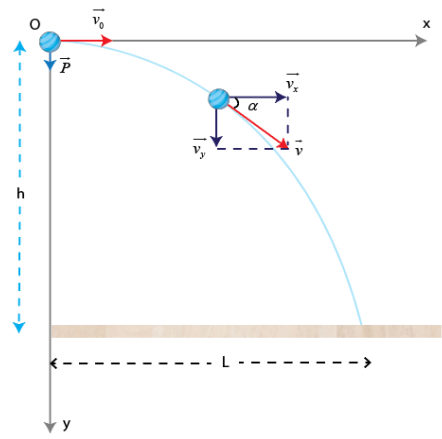
**Nhận xét:-** Tầm xa của vật bị ném ngang phụ thuộc vào độ cao h của vật khi bị ném và vận tốc ném.

#### ✓ Vecto vận tốc

- Tại thời điểm t:  $\vec{v} = \vec{v}_x + \vec{v}_y$  mà  $\vec{v}_x \perp \vec{v}_y \Rightarrow v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{v_0^2 + (gt)^2}$

- Khi chạm đất:  $v_{cd} = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$

-  $\vec{v}$  hợp với phương ngang 1 góc  $\alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{v_y}{v_x} = \frac{gt}{v_0}$



## II. CHUYỂN ĐỘNG NÉM XIÊN

**1. Khái niệm:** Chuyển động ném xiên là chuyển động có vận tốc ban đầu theo phương xiên góc, hợp với phương ngang một góc  $\alpha$ .

- ✓ Nếu bỏ qua lực cản của không khí, quả bóng đi lên chậm dần đều rồi đi xuống nhanh dần đều.

### 2. Khảo sát chuyển động ném xiên

**Bài toán:** Từ mặt đất, ném một vật với vận tốc ban đầu  $\vec{v}_0$  theo phương xiên góc  $\alpha$  với phương nằm ngang. Bỏ qua sức cản của không khí. Hãy xác định các đặc điểm của chuyển động.

Chọn hệ quy chiếu như hình vẽ.

- ✓ Theo phương nằm ngang (Ox):
- ✓ Chuyển động theo phương Ox là chuyển động thẳng đều:  $v_x = v_{0x} = v_0 \cdot \cos \alpha$  và  $d_x = v_{0x} \cdot t$
- ✓ Theo phương thẳng đứng (Oy):
- ✓ Chuyển động theo phương Oy là chuyển động mà nửa đầu chậm dần đều, nửa sau nhanh dần đều

$a_y = -g$  và  $v_{0y} = v_0 \cdot \sin \alpha$

- ✓ Khi lên đến độ cao cực đại H:  $v_y = 0 \Rightarrow H = \frac{v_0^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2 \cdot g}$

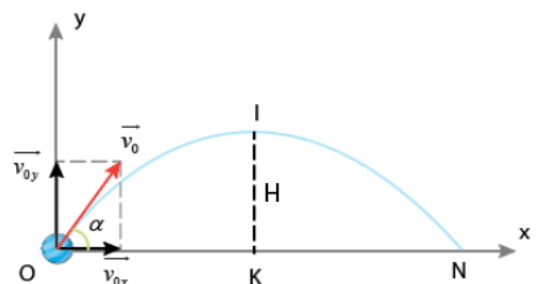
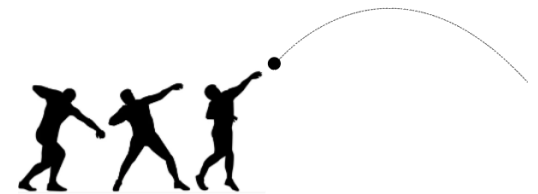
- ✓ Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi đạt tầm cao:

$$v_y = v_{0y} - g \cdot t$$

$$\Rightarrow t = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{v_0 \cdot \sin \alpha}{g} \quad (v_y = 0)$$

Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi chạm đất:

- ✓  $2 \cdot t = \frac{2 \cdot v_0 \cdot \sin \alpha}{g}$





Tầm xa  $L$ :  $L = d_{x_{max}} = v_{0x} \cdot t' \Rightarrow L = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$

**TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1.** Một vật có khối lượng  $M$ , được ném ngang với vận tốc ban đầu  $v_0$  ở độ cao  $h$ . Bỏ qua sức cản của không khí. Tầm bay xa của vật phụ thuộc vào

- A.  $M$  và  $v_0$ .      B.  $M$  và  $h$ .      C.  $v_0$  và  $h$ .      D.  $M$ ,  $v_0$  và  $h$ .

**Câu 2.** Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

- A. đường thẳng.      B. đường tròn.      C. đường xoắn ốc.      D. nhánh parabol.

**Câu 3.** Một vật ở độ cao  $h$  được ném theo phương ngang với tốc độ  $v_0$  và rơi chạm đất sau 5 s. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Vật được ném từ độ cao: A. 100 m. B. 125 m. C. 200 m. D. 30 m.

**Câu 4.** Phương trình quỹ đạo của một vật được ném theo phương nằm ngang có dạng  $y = \frac{x^2}{20}$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Vận tốc ban đầu của vật là A. 8 m/s. B. 5 m/s. C. 10 m/s. D. 20 m/s.

**Câu 5.** Một vật được ném ngang từ độ cao  $h = 9\text{m}$ , vật bay xa 18 m. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Vật được ném với vận tốc ban đầu là A. 19 m/s. B. 13,4 m/s. C. 10 m/s. D. 3,16 m/s.

**Câu 6.** Một vật được ném ngang từ độ cao  $h$  với vận tốc ban đầu là  $v_0$ . Tầm xa của vật là:

- A.  $L = v_0 \sqrt{\frac{g}{2h}}$       C.  $L = v_0 \sqrt{\frac{h}{2g}}$       B.  $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$       D.  $L = v_0 \sqrt{\frac{2g}{h}}$

**Câu 7.** Một vật được ném ngang từ độ cao  $h = 80\text{m}$  với vận tốc đầu  $v_0 = 20\text{m/s}$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Thời gian và tầm bay xa của vật là A. 1s và 20m. B. 2s và 40m. C. 3s và 60m. D. 4s và 80m.

**Câu 8.** Từ độ cao 15 m so với mặt đất, một vật được ném chếch lên với vectơ vận tốc đầu 20 m/s hợp với phương nằm ngang một góc  $30^\circ$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Tầm bay xa của vật là

- A. 63m.      B. 52m.      C. 26m.      D. 45m.

**Câu 9.** Trong chuyển động ném ngang, gia tốc của vật tại một vị trí bất kì luôn có đặc điểm là hướng theo

- A. phương ngang, cùng chiều chuyển động.      B. phương ngang, ngược chiều chuyển động.  
C. phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.      D. phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

**CÂU ĐÚNG - SAI**

**Bài 1:** Từ một vách đá cao 10 m so với mặt nước biển, một bạn ném ngang một hòn đá nhỏ với tốc độ 5 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy  $g = 9,81\text{m/s}^2$ . Chọn: Hệ quy chiếu gồm hệ trục tọa độ Oxy, gốc O tại vị trí ném hòn đá, Ox hướng nằm ngang-chiều dương cùng chiều chuyển động hòn đá, Oy thẳng đứng hướng xuống dưới.

- a. Chuyển động của hòn đá theo phương thẳng đứng là chuyển động nhanh dần.  
b. Hình chiếu chuyển động theo phương Ox là chuyển động nhanh dần.  
c. Phương trình chuyển động của hòn đá có dạng:  $x = 5t$ ;  $y = \frac{1}{2}gt^2 = 4,905t^2$   
d. Tầm bay xa của hòn đá gần bằng 10m.

**Bài 2:** Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 20m/s theo phương ngang từ độ cao 1,8 m (Như hình 9P.1). Giả sử bỏ qua lực cản của không khí tác dụng lên quả bóng, lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Chọn: Hệ quy chiếu gồm hệ trục tọa độ Oxy, gốc O tại vị trí ném quả bóng, Ox hướng nằm ngang-chiều dương cùng chiều chuyển động của quả bóng, Oy thẳng đứng hướng xuống dưới.

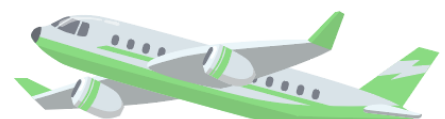
- a. Chuyển động của quả bóng có dạng đường cong Parabol.  
b. Chuyển động của bóng theo phương oy là chuyển động rơi tự do.  
c. Quả bóng chày đạt tầm xa bằng 12m.  
d. Tốc độ của nó trước khi chạm đất là 21m/s.



▲ Hình 9P.1. Vận động viên ném bóng chày

**Bài 1.** Một máy bay chở hàng đang bay ngang ở độ cao 490 m với vận tốc 100 m/s thì thả một gói hàng cứu trợ xuống một làng đang bị lũ lụt. Lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí. Chọn hệ tọa độ Oxy với O là vị trí ném, chiều dương là chiều từ trên xuống (Oy) và chiều từ phải sang trái (Ox), gốc thời gian là thời điểm bắt đầu ném.

- a. Viết phương trình chuyển động của vật theo hai trục Ox và Oy  
b. Lập phương trình quỹ đạo và vẽ quỹ đạo của vật.



c. Sau bao lâu thì gói hàng chạm đất và tầm bay xa của gói hàng?

d. Xác định vận tốc của gói hàng khi chạm đất?

**Bài 2.** Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 90 km/h từ độ cao 1,75 m. Giả sử quả bóng chày được ném ngang, lực cản không khí là không đáng kể và lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

a. Viết phương trình chuyển động của quả bóng chày theo hai trục Ox và Oy

b. Quả bóng chày đạt tầm xa bao nhiêu? Tính tốc độ của nó ngay trước khi chạm đất.

**Bài 3.** Từ một tòa tháp cao 45m so với mặt đất, một người ném ngang một hòn đá nhỏ với tốc độ 10m/s. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

a. Viết các phương trình chuyển động của hòn đá theo hai trục Ox và Oy.

b. Tìm thời gian vật rơi trong không khí và tầm bay của vật.

c. Xác định tốc độ và góc hợp bởi véc tơ vận tốc và phương ngang ngay sau khi ném hòn đá 2s.

**Bài 4.** Người ta bắn một viên bi với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương xiên  $45^\circ$  so với phương nằm ngang. Coi sức cản của không khí là không đáng kể. Chọn hệ tọa độ Oxy với O là vị trí bắn viên bi, chiều dương của trục Oy là chiều từ dưới lên và chiều dương trục Ox là chiều từ trái sang phải, gốc thời gian là thời điểm bắt đầu ném.

1. Tính vận tốc của viên bi theo phương nằm ngang và phương thẳng đứng tại các thời điểm: bắt đầu bắn, sau 0,1s và sau 0,2 s.

2. a) Viên bi đạt tầm cao H vào lúc nào ?

b) Tính tầm cao H.

c) Gia tốc của viên bi ở tầm cao H có giá trị bằng bao nhiêu ?

3. a) Vận tốc của viên bi có độ lớn cực tiểu ở vị trí nào ?

b) Viên bi có vận tốc cực tiểu vào thời điểm nào ?

4. a) Khi nào viên bi chạm sàn ?

b) Xác định vận tốc của viên bi khi chạm sàn.

c) Xác định tầm xa L của viên bi



**Bài 1:** Từ một vách đá cao 10 m so với mặt nước biển, một bạn ném ngang một hòn đá nhỏ với tốc độ 5 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ . Chọn: Hệ quy chiếu gồm hệ trục tọa độ Oxy, gốc O tại vị trí ném hòn đá, Ox hướng nằm ngang-chiều dương cùng chiều chuyển động hòn đá, Oy thẳng đứng hướng xuống dưới.

a. Chuyển động của hòn đá theo phương thẳng đứng là chuyển động nhanh dần. Đ

b. Hình chiếu chuyển động theo phương Ox là chuyển động nhanh dần. S

c. Phương trình chuyển động của hòn đá có dạng:  $x = 5t$ ;  $y = \frac{1}{2}gt^2 = 4,905t^2$  S

d. Tầm bay xa của hòn đá gần bằng 10m. Đ

**Hướng dẫn:**

a. Chuyển động của hòn đá theo phương thẳng đứng là chuyển động nhanh dần. Đ

b. Hình chiếu chuyển động theo phương Ox là chuyển động thẳng đều. S

c. Phương trình chuyển động của hòn đá là: Ox:  $x = v_0t = 5t$

$$\text{Oy: } y = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot t^2 = 4,905t^2 \quad \text{S}$$

d. Tầm bay xa của hòn đá: Thời gian rơi của vật:  $t = \sqrt{\frac{2g}{h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10}{9,81}} \approx 2(\text{s}) \Rightarrow x = 5t = 10 \text{ (m)}$  Đ

**Bài 2:** Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 20m/s theo phương ngang từ độ cao 1,8 m (Như hình 9P.1). Giả sử bỏ qua lực cản của không khí tác dụng lên quả bóng, lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Chọn: Hệ quy chiếu gồm hệ trục tọa độ Oxy, gốc O tại vị trí ném quả bóng, Ox hướng nằm ngang-chiều dương cùng chiều chuyển động của quả bóng, Oy thẳng đứng hướng xuống dưới.

a. Chuyển động của quả bóng có dạng đường cong, là 1 Parabol. S

b. Chuyển động của bóng theo phương oy là chuyển động rơi tự do. Đ

c. Quả bóng chày đạt tầm xa bằng 12m. Đ



▲ Hình 9P.1. Vận động viên ném bóng chày

d. Tốc độ của nó trước khi chạm đất là 21m/s.

S

Hướng dẫn:

a. Chuyển động của quả bóng có dạng đường cong, là 1/2 Parabol.

S

b. Chuyển động của bóng theo phương oy là chuyển động rơi tự do.

Đ

c. Quả bóng chày đạt tầm xa  $t=0,6s \Rightarrow L=v_0.t=20.0.6 = 12m$ .

Đ

d. Tốc độ của nó trước khi chạm đất:  $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \Rightarrow v = \sqrt{(gt)^2 + v_0^2} = 21m/s$  S