

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 KHỐI 10 NĂM HỌC 2024- 2025

CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU

BÀI 1. LÀM QUEN VỚI VẬT LÍ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA VẬT LÍ VÀ MỤC TIÊU CỦA MÔN VẬT LÍ

1. Đối tượng nghiên cứu:
- + Tập trung vào các dạng vận động của vật chất (chất, trường), năng lượng; tương tác giữa chúng ở vi mô, vĩ mô.
- + Các lĩnh vực nghiên cứu: Điện học, Điện từ học, Quang học, Âm học, Nhiệt học, Nhiệt động lực học, Vật lí nguyên tử và hạt nhân, Vật lí lượng tử, Thuyết tương đối.
2. Mục tiêu của môn Vật Lí: *Giúp học sinh*
- + Có được kiến thức, kĩ năng cơ bản về Vật Lí.
- + Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để khám phá, giải quyết các vấn đề trong học tập, đời sống.
- + Định hướng nghề nghiệp.

II. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN CỦA VẬT LÍ

GIAI ĐOẠN	THỜI GIAN	CÁCH THỨC
Tiền Vật lí	Năm 350 TCN – TK XVI	Quan sát, suy luận chủ quan
Vật lí cổ điển	TK XVII – Cuối TK XIX	Phương pháp thực nghiệm
Vật lí hiện đại	Cuối TK XIX – Nay	Mô hình lý thuyết và sử dụng thí nghiệm kiểm chứng

III. VAI TRÒ CỦA VẬT LÍ ĐỐI VỚI KHOA HỌC, KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

- Vật lí là cơ sở của khoa học tự nhiên và công nghệ.
- Con người đã trải qua 4 cuộc cách mạng công nghiệp dựa trên những kết quả nghiên cứu của Vật lí:
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): 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): Tự động hóa các quá trình sản xuất.
4. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (đầu thế kỉ XXI): Sử dụng trí tuệ nhân tạo, robot, internet toàn cầu, công nghệ vật liệu siêu nhỏ (nano); sự xuất hiện các thiết bị thông minh.

IV. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VẬT LÍ:

1. Phương pháp thực nghiệm: Dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả này cần được giải thích bằng lí thuyết.

2. Phương pháp mô hình: Dùng mô hình để nghiên cứu, giải thích các tính chất của vật chất, tìm ra cơ chế hoạt động của nó,...Có 3 loại mô hình thường dùng:

+ *Mô hình vật chất*: Vật thu nhỏ hoặc phóng to của vật thật, có đặc điểm giống vật thật (quả địa cầu, hệ mặt trời, mô hình cơ thể người, sao hóa,...)

+ *Mô hình lí thuyết*: Chấm điểm, tia sáng,...

1. Xác định vấn đề cần nghiên cứu

2. Quan sát, thu thập thông tin.

5. Kết luận

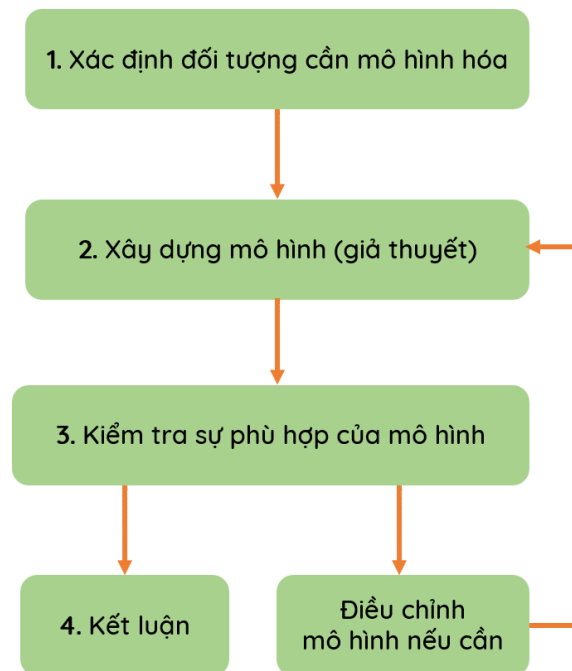
Sơ đồ phương pháp mô hình

3. Phương pháp lí thuyết (là một trường hợp của phương pháp mô hình): Dùng ngôn ngữ toán học và suy luận lí thuyết để phát hiện một kết quả mới. Kết quả mới cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

⇒ Hai phương pháp thực nghiệm và lí thuyết hỗ trợ nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm có tính quyết định.

+ **Mô hình toán học**: Công thức, phương trình, đồ thị, kí hiệu,... dùng để mô tả đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (Vecto...)

Sơ đồ phương pháp mô hình



I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

CHỦ ĐỀ 1 - LÀM QUEN VỚI VẬT LÝ

Câu 1: Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là

- A. các dạng vận động của vật chất và năng lượng.
- B. các dạng vận động của sinh vật và năng lượng.
- C. cơ học, nhiệt học, điện học, quang học.
- D. vật lí nguyên tử và hạt nhân, vật lí lượng tử.

Câu 2: Lĩnh vực nghiên cứu nào sau đây là của Vật lí?

- A. Nghiên cứu về sự thay đổi của các chất khi kết hợp với nhau.
- B. Nghiên cứu sự phát minh và phát triển của các vi khuẩn.
- C. Nghiên cứu về các dạng vận động và các dạng năng lượng khác nhau.
- D. Nghiên cứu về sự hình thành và phát triển của các tầng lớp, giai cấp trong xã hội.

Câu 3: Mục tiêu của Vật lí là

- A. tìm hiểu quy luật vận động của vật chất.
- B. 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.
- C. tìm hiểu quy luật vận động của năng lượng.
- D. tìm hiểu quy luật vận động của con người.

Câu 4: Chọn phát biểu sai. Việc học tập môn Vật lí ở trường phổ thông giúp học sinh hình thành, phát triển năng lực vật lí với các biểu hiện chính sau đây:

- A. Có được những kiến thức cơ bản về vật lí.

- B. Vận dụng những kiến thức, kĩ năng đã học để khám phá và giải quyết các vấn đề thực tiễn vừa sức mình.
- C. Nhận biết được năng lực, sở trường của bản thân, định hướng nghề nghiệp.
- D. Mô tả được quy luật vận động của thế giới vật chất quanh ta.

Câu 5: Các ứng dụng của vật lí nào sau đây không dùng trong y học?

- A. Chụp CT (cắt lớp) bằng tia X.
- B. Chế tạo laser.
- C. Xạ trị cho bệnh nhân ung thư.
- D. Định vị toàn cầu (GPS).

Câu 6: Phát biểu về ứng dụng của tri thức vật lí nào sau đây sai?

- A. Nhờ hiểu biết về tia lửa điện mà người ta có thể chế tạo ra bugi đánh lửa của động cơ xăng.
- B. Nhờ hiểu biết về sóng điện từ mà người ta có thể chế tạo lò vi sóng.
- C. Nhờ hiểu biết về tia laser mà người ta có thể chế tạo dao mổ laser.
- D. Nhờ hiểu biết về chất bán dẫn mà người ta có thể chế tạo ra pin khô.

Câu 7: Thành tựu nghiên cứu nào sau đây của Vật lí được coi là có vai trò quan trọng trong việc mở đầu cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất?

- A. Nghiên cứu về lực vạn vật hấp dẫn.
- B. Nghiên cứu về nhiệt động lực học.
- C. Nghiên cứu về cảm ứng điện từ.
- D. Nghiên cứu về thuyết tương đối.

Câu 8: Thành tựu nghiên cứu nào sau đây của Vật lí được coi là có vai trò quan trọng trong việc mở đầu cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai?

- A. Nghiên cứu về lực vạn vật hấp dẫn.
- B. Nghiên cứu về nhiệt động lực học.
- C. Nghiên cứu về cảm ứng điện từ.
- D. Nghiên cứu về thuyết tương đối.

Câu 9: Hai phương pháp chính thường được sử dụng trong nghiên cứu Vật lí là

- A. phương pháp lí thuyết, phương pháp điều tra, khảo sát.
- B. phương pháp thực nghiệm, phương pháp lí thuyết (phương pháp mô hình).
- C. phương pháp thực nghiệm, phương pháp quan sát, suy luận.
- D. phương pháp thực nghiệm, phương pháp điều tra, khảo sát.

Câu 10: Ví dụ nào sau đây không minh họa cho phương pháp thực nghiệm?

- A. Galileo thả rơi hai vật có khối lượng khác nhau (cùng hình dạng) từ đỉnh tháp nghiêng Pisa và thấy hai vật rơi chạm đất cùng lúc.
- B. Acsimet ngâm mình trong bồn nước rồi dựa vào hiện tượng nước trong bồn tắm tràn ra ngoài để tìm ra lời giải đáp cho việc chiếc vương miện của nhà vua có được làm hoàn toàn từ vàng hay không.
- C. Để kiểm chứng giả thuyết của J. J. Thomson về mô hình cấu tạo nguyên tử, E. Rutherford đã sử dụng tia alpha gồm các hạt mang điện dương bắn vào các nguyên tử kim loại vàng. Kết quả của thí nghiệm đã bác bỏ giả thuyết của J. J. Thomson, đồng thời đã giúp khám phá ra hạt nhân nguyên tử.
- D. Công trình dự đoán sự tồn tại của Hải Vương tinh trong hệ Mặt Trời vào thế kỉ XIX.

Câu 11: Aristotle cho rằng các vật nặng rơi nhanh hơn các vật nhẹ. Yếu tố nào sau đây là quan trọng nhất dẫn tới việc Aristotle mắc sai lầm như trên?

- A. Khoa học chưa phát triển.
- B. Ông quá tự tin vào suy luận của mình.

- C. Không có nhà khoa học nào giúp đỡ ông.
- D. Ông không làm thí nghiệm để kiểm tra quan điểm của mình.

Câu 12: Các ví dụ nào sau đây liên quan đến phương pháp thực nghiệm?

- A. Khi nghiên cứu chuyển động của 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 13: Các ví dụ 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 14: Sắp xếp các bước sau thành tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:

1. Hình thành giả thuyết;
2. Đề xuất vấn đề;

3. Quan sát, suy luận;

4. Kiểm tra giả thuyết;

5. Rút ra kết luận.

A. 1 – 2 – 3 – 4 – 5

B. 2 – 1 – 3 – 4 – 5

C. 3 – 2 – 1 – 4 – 5

D. 2 – 3 – 1 – 4 – 5

Câu 15: Cách sắp xếp nào sau đây trong 5 bước của phương pháp thực nghiệm là đúng?

- A. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, thí nghiệm, kết luận.
- B. Quan sát, xác định vấn đề cần nghiên cứu, thí nghiệm, dự đoán, kết luận.
- C. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, dự đoán, thí nghiệm, kết luận.
- D. Thí nghiệm, xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, kết luận.

Câu 16: Đặc điểm của con đường nghiên cứu Vật lí hiện đại (từ cuối thế kỉ XIX đến nay) là:

- A. Các nhà triết học tìm hiểu thế giới tự nhiên dựa trên quan sát và suy luận chủ quan.
- B. Các nhà vật lí dùng phương pháp thực nghiệm để tìm hiểu thế giới tự nhiên.
- C. Các nhà vật lí tập trung vào các mô hình lí thuyết tìm hiểu thế giới vi mô và sử dụng thí nghiệm để kiểm chứng.
- D. Các nhà triết học tìm hiểu thế giới tự nhiên dựa trên điều tra, khảo sát kinh nghiệm của người dân.

Câu 17: Trong phương pháp thực nghiệm, bước đầu tiên là

- A. quan sát, thu thập thông tin.
- B. xác định vấn đề cần nghiên cứu.
- C. thí nghiệm kiểm tra dự đoán.
- D. đưa ra dự đoán.

Câu 18: Trong phương pháp mô hình, bước thứ hai là

- A. xây dựng mô hình.
- B. kiểm tra sự phù hợp của mô hình.
- C. xác định đối tượng cần mô hình.
- C. điều chỉnh mô hình.

Chủ đề. Phương pháp nghiên cứu Vật lí

Câu 1. Cho các dữ kiện sau. 1. Kiểm tra giả thuyết 2. Hình thành giả thuyết 3. Rút ra kết luận 4.

Đề xuất vấn đề 5. Quan sát hiện tượng, suy luận

Sắp xếp lại **đúng** các bước tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.

A. 1 – 2 – 3 – 4 – 5.

B. 2 – 1 – 5 – 4 – 3.

C. 5 – 2 – 1 – 4 – 3

D. 5 – 4 – 2 – 1 – 3

Câu 2. Các hiện tượng vật lí 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 3.** Các hiện tượng vật lí nào sau đây **không** liên quan đến phương pháp thực nghiệm.
- A. Tính toán quỹ đạo chuyển động của Mặt trăng 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 4.** Các hiện tượng vật lí nào sau đây liên quan đến phương pháp lí thuyết.
- 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. 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 5.** Các hiện tượng vật lí nào sau đây **không** liên quan đến phương pháp lí thuyết.
- A. Tính toán quỹ đạo chuyển động của Sao Hỏa dựa vào toán học.
 - B. Quả địa cầu là mô hình thu nhỏ của Trái đất.
 - C. Biểu diễn đường truyền ánh sáng qua thấu kính.
 - D. Ném một quả bóng lên trên cao.
- Câu 6.** Có bao nhiêu bước trong phương pháp thực nghiệm?
- A. 1 B. 3 C. 4 D. 5

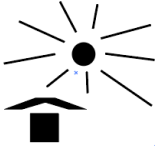
BÀI 2. CÁC QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG TH VẬT LÍ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. AN TOÀN KHI SỬ DỤNG THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM

- 1. Sử dụng các thiết bị điện**
- Khi làm việc với các thiết bị thí nghiệm sử dụng điện cần quan sát kĩ các kí hiệu và thông số trên thiết bị để sử dụng một cách an toàn và đúng mục đích, chức năng, yêu cầu kĩ thuật.

Một số kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm

Kí Hiệu	Mô tả	Kí Hiệu	Mô Tả
DC hoặc dấu –	Dòng điện một 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 sáng nắng mặt Trời
	Bình kí 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

	Nơi nguy hiểm về điện		Nơi có chất phóng xạ
	Chất dễ cháy		Cần đeo mặt nạ phòng độc
	Cảnh báo vật sắc nhọn		Cấm lửa

2. Sử dụng các thiết bị nhiệt và thủy tinh: Các thiết bị nhiệt có thể:

- + Gây bỏng với người sử dụng.
- + Gây nứt, vỡ các bộ phận làm bằng thủy tinh.

3. Sử dụng các thiết bị quang học

Đề mồi, xước, nứt, vỡ và dính bụi bẩn $\Rightarrow$ Ảnh hưởng đến đường truyền tia sáng, sai lệch kết quả thí nghiệm.

II. NGUY CƠ MẤT AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM VẬT LÍ

- + Thực hiện sai thao tác khi thực hành thí nghiệm có thể dẫn đến nguy hiểm cho người dùng
- + Chọn sai thang đo, nhầm lẫn các thao tác, cắm sai chốt,... có thể dẫn đến hư hỏng thiết bị đo điện.

+ Các thiết bị điện, hóa chất là những chất dễ cháy nổ trong phòng thực hành

Ví dụ: Cắm phích điện vào ổ, rút phích điện, dây điện bị hở, chiếu tia laser, đun nước trên đèn cồn....

III. QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

- + Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.
- + Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.
- + Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.
- + Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi cầm hoặc tháo thiết bị điện.
- + Chỉ cắm dây cắm của thiết bị điện vào ổ khi hiệu điện thế của nguồn điện tương ứng với hiệu điện thế của dụng cụ.
- + Phải bố trí dây điện gọn gàng, không bị vướng khi qua lại.
- + Không tiếp xúc trực tiếp với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao khi không có dụng cụ hỗ trợ.
- + Không để nước cũng như các dung dịch dẫn điện, dung dịch dễ cháy gần thiết bị điện.
- + Giữ khoảng cách an toàn khi tiến hành thí nghiệm nung nóng các vật, thí nghiệm có các vật bắn ra, tia laser.
- + 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.

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BÀI 2: NHỮNG NGUYÊN TẮC AN TOÀN TRONG NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN VẬT LÍ

Câu 1. Khi nói về những quy tắc an toàn khi làm việc với phóng xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

A. Đọc kĩ 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 4. Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn **trong phòng thí nghiệm**:

A. 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 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 5. 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 6. Chọn đáp án đúng khi nói về những quy tắc an toàn **trong phòng thí nghiệm**:

- A. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.
- B. 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 7. Biển báo  mang ý nghĩa:

- A. Lối đi vào phòng thí nghiệm.
- B. Phải rời khỏi đây ngay.
- C. Phòng thực hành ở bên trái.
- D. Lối thoát hiểm.

Câu 8. Biển báo  mang ý nghĩa:

- A. Cần đeo mặt nạ phòng độc.
- B. Cần mang đồ bảo hộ cơ thể, chống hóa chất, chống nước.
- C. Cần mang kính bảo vệ mắt khỏi những hóa chất độc hại và đảm bảo thị lực của người trong phòng TN.
- D. Cần sử dụng bao tay chống hóa chất, chống khuẩn.

Câu 9. Biển báo  mang ý nghĩa:

- A. Cần đeo mặt nạ phòng độc.
- B. Cần mang đồ bảo hộ cơ thể, chống hóa chất, chống nước.
- C. Cần mang kính bảo vệ mắt khỏi những hóa chất độc hại và đảm bảo thị lực của người trong phòng TN.
- D. Bao tay chống hóa chất, chống khuẩn.

Câu 10. Biển báo  mang ý nghĩa:

- A. Cần đeo mặt nạ phòng độc.
- B. Cần mang đồ bảo hộ cơ thể, chống hóa chất, chống nước.
- C. Cần mang kính bảo vệ mắt khỏi những hóa chất độc hại và đảm bảo thị lực của người trong phòng TN.
- D. Bao tay chống hóa chất, chống khuẩn.

Câu 11. Biển báo  mang ý nghĩa:

- A. Cần đeo mặt nạ phòng độc.
- B. Cần mang đồ bảo hộ cơ thể, chống hóa chất, chống nước.
- C. Cần mang kính bảo vệ mắt khỏi những hóa chất độc hại và đảm bảo thị lực của người trong phòng TN.
- D. Bao tay chống hóa chất, chống khuẩn.

Câu 12. Khi gặp sự cố mất an toàn trong phòng thực hành, học sinh cần

- A. báo cáo ngay với giáo viên trong phòng thực hành.
- B. tự xử lí và không báo với giáo viên.
- C. nhờ bạn xử lí sự cố.
- D. tiếp tục làm thí nghiệm.

Câu 13. Trong bài thực hành có sử dụng mạch điện nhưng khi lắp ráp xong mạch điện, báo cáo giáo viên phụ trách rồi cắm vào nguồn điện nhưng mạch không vào điện thì học sinh cần

- A. kiểm tra lại mạch điện.
- B. ngắt mạch điện ra khỏi nguồn sau đó kiểm tra mạch điện và nguồn điện.
- C. kiểm tra nguồn điện.
- D. ngắt mạch điện ra khỏi nguồn.

Câu 14. Khi phòng thực hành xuất hiện cháy thì ta cần phải

- A. ngắt điện, di chuyển các chất dễ cháy ra ngoài và chống cháy lan, cứu người, cứu tài sản, dập tắt đám cháy.
- B. chạy ra khỏi phòng, đi tìm thêm người đến dập đám cháy.
- C. ngắt nguồn điện, dùng nước dập đám cháy.
- D. dùng nước dập đám cháy.

Câu 15. Hoạt động nào sau đây **không** được làm sau khi kết thúc giờ thí nghiệm?

- A. vệ sinh sạch sẽ phòng thí nghiệm.
- B. sắp xếp gọn gàng các thiết bị và dụng cụ thí nghiệm.
- C. bỏ chất thải thí nghiệm vào nơi quy định.
- D. để các thiết bị nối với nguồn điện giúp duy trì năng lượng.

Câu 16. Trong các hoạt động dưới đây, hoạt động nào tuân thủ theo nguyên tắc an toàn khi làm việc với các nguồn phóng xạ

- A. sử dụng phương tiện phòng hộ cá nhân như quần áo phòng hộ, găng tay, mũ, áo chì.

B. ăn uống, trang điểm trong phòng nơi chớ chất phóng xạ.C. đổ rác thải phóng xạ ra khu vực rác thải sinh hoạt.

D. tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Các qui tắc an toàn khi sử dụng thiết bị thí nghiệm

- a. Sử dụng thiết bị điện: Sử dụng điện áp lớn hơn thông số qui định trên thiết bị để thiết bị hoạt động mạnh hơn ☐
- b. Sử dụng thiết bị nhiệt và thủy tinh: Các thiết bị nung nóng có thể gây cháy hoặc nứt vỡ các bộ phận làm thủy tinh. ☐
- c. Sử dụng các thiết bị quang học: Các thiết bị quang học rất dễ mốc, xước, nứt, vỡ và dính bụi bẩn, làm ảnh hưởng đến đường truyền tia sáng và sai lệch kết quả thí nghiệm. ☐
- d. Tuân thủ quy tắc an toàn phòng cháy chữa cháy và an toàn khi sử dụng hóa chất dễ cháy, nổ. ☐

Câu 2: Những hoạt động tuân thủ nguyên tắc an toàn khi sử dụng điện:

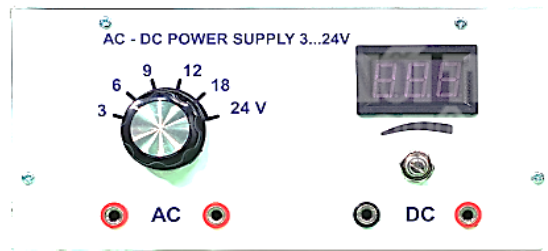
- a. Bọc kĩ các dây dẫn điện bằng vật liệu cách điện. ☐
- b. Kiểm tra mạch có điện bằng bút thử điện. ☐
- c. Sửa chữa điện khi chưa ngắt nguồn điện. ☐
- d. Chạm tay trực tiếp vào ổ điện, dây điện trần hoặc dây dẫn điện bị hở. ☐

Câu 3: Ý nghĩa của các biển báo:



- a. a là biển báo cấm lửa ☐
- b. c là biển cảnh báo nguy hiểm có điện ☐
- c. d là biển cảnh báo vị trí rửa tay ☐
- d. b là biển thông báo vị trí cần được chữa cháy ☐

Câu 4: Quan sát hai thiết bị chuyển đổi điện áp



a) Máy biến áp (máy biến thế)



b) Bộ chuyển đổi điện áp

- a. Cả hai đều dùng để biến đổi điện áp. ☐
- b. Máy biến áp: chỉ dùng để biến đổi điện áp xoay chiều và một chiều. ☐
- c. Bộ chuyển đổi điện áp: có thể được sử dụng với đầu vào một chiều hoặc xoay chiều để chuyển đổi chúng sang xoay chiều hoặc một chiều. ☐
- d. Bộ chuyển đổi điện áp (Hình b) sử dụng điện áp vào là: 120 – 140V AC. ☐

Câu 5: Trong quá trình thực hành tại phòng thí nghiệm, một bạn học sinh vô tình làm vỡ nhiệt kế thủy ngân và làm thủy ngân đổ ra ngoài như hình bên. Em hãy giúp bạn học sinh đó đưa ra cách xử lý thủy ngân đổ ra ngoài đúng cách để đảm bảo an toàn.

- a. Không báo cho giáo viên tại phòng thí nghiệm ☐
- b. Sơ tán các bạn học sinh ở khu vực gần đó, tắt quạt và đóng hết cửa sổ để tránh việc thủy ngân phát tán trong không khí ☐
- c. Người dọn dẹp phải sử dụng găng tay và khẩu trang để dọn sạch thủy ngân ☐
- d. Tiếp xúc trực tiếp với thủy ngân bằng tay. ☐

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

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. PHÉP ĐO TRỰC TIẾP – PHÉP ĐO GIÁN TIẾP

Phép đo trực tiếp: Đo trực tiếp một đại lượng bằng dụng cụ đo, kết quả được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.

Phép đo gián tiếp: Đo một đại lượng không trực tiếp mà thông qua công thức liên hệ với các đại lượng có thể đo trực tiếp.

II. SAI SỐ PHÉP ĐO

1. Phân loại sai số

Sai số hệ thống (Sai số dụng cụ)

- + Các dụng cụ đo các đại lượng Vật Lý luôn có sự sai lệch do đặc điểm và cấu tạo của dụng cụ gây ra, sự sai lệch này gọi là **sai số hệ thống**.
- + Có tính quy luật, lặp lại ở tất cả các lần đo; tăng hoặc giảm một lượng nhất định so với giá trị thực.

Sai số ngẫu nhiên

- + Sai số xuất phát từ sai sót, phản xạ của người làm thí nghiệm hoặc từ những yếu tố bên ngoài.
- + Để khắc phục sai số ngẫu nhiên, thường tiến hành thí nghiệm nhiều lần và tính sai số để lấy giá trị trung bình.

Khi đo n lần cùng một đại lượng A ,

- + Thường xác định bằng một nửa độ chia nhỏ nhất hoặc bằng một độ chia nhỏ nhất.
- + Khách quan do dụng cụ, chủ quan do người đo.

giá trị trung bình được tính là

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

2. Các xác định sai số của phép đo

a) Sai số (ngẫu nhiên) tuyệt đối: Xác định bằng trị tuyệt đối hiệu số giữa giá trị trung bình các lần đo và giá trị của mỗi lần đo.

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

Với A_i là giá trị đo lần thứ i

Sai số (ngẫu nhiên) tuyệt đối trung bình của n lần đo được tính theo công thức

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

Sai số tuyệt đối của phép đo là tổng sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ

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

b) Sai số tỉ đối (Sai số tương đối): Là tỉ lệ phần trăm giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng đó. Cho biết mức độ chính xác của phép đo.

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

3. Cách xác định sai số phép đo gián tiếp

+ **Sai số tuyệt đối** của một tổng hay hiệu bằng tổng các sai số tuyệt đối của các số hạng

$$\begin{aligned} \text{Nếu } A &= B + C - D \\ \text{thì } \Delta A &= \Delta B + \Delta C + \Delta D \end{aligned}$$

+ **Sai số tỉ đối** của một tích hay một thương bằng tổng sai số tỉ đối của các thừa số.

$$\begin{aligned} \text{Nếu } A &= B \cdot \frac{C}{D} \text{ thì } \delta A = \delta B + \delta C + \delta D \\ \text{Nếu } A &= B^m \cdot \frac{C^n}{D^k} \text{ thì } \delta A = m \cdot \delta B + n \cdot \delta C + k \cdot \delta D \end{aligned}$$

4. Cách ghi kết quả đo

Kết quả đo đại lượng A được ghi dưới dạng một khoảng giá trị

$$\begin{aligned} (\bar{A} - \Delta A) \leq A \leq (\bar{A} + \Delta A) \\ \text{hoặc } A = \bar{A} \pm \Delta A \end{aligned}$$

+ ΔA : là sai số tuyệt đối thường được viết đến chữ số có nghĩa tới đơn vị của ĐCNN trên dụng cụ đo.

+ Giá trị trung bình $\bar{A}$ được viết đến bậc thập phân tương ứng với ΔA .

Ví dụ: Bấm máy kết quả $s = 1,52723$ m;

Sai số tuyệt đối $\Delta s = 0,004$ m thì kết quả ghi: $s = (1,527 \pm 0,004)$ m

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Sai số hệ thống

- A. là sai số do cấu tạo dụng cụ gây ra.
- B. là sai số do điểm 0 ban đầu của dụng cụ đo bị lệch.
- C. không thể tránh khỏi khi đo.

D. là do chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài.

Câu 2: Phép đo của một đại lượng vật lý

A. là những sai sót gặp phải khi đo một đại lượng vật lý.

B. là sai số gặp phải khi dụng cụ đo một đại lượng vật lý.

C. là phép so sánh nó với một đại lượng cùng loại được quy ước làm đơn vị.

D. là những công cụ đo các đại lượng vật lý như thước, cân...vv.

Câu 3: Chọn phát biểu **sai** ?

A. Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.

B. Các đại lượng vật lý luôn có thể đo trực tiếp.

C. Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.

D. Phép đo gián tiếp thông qua một công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp.

Câu 4: 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 5: Sai số hệ thống có thể được hạn chế bằng cách thường xuyên

A. hiệu chỉnh dụng cụ đo, vệ sinh dụng cụ đo.

B. đeo kính lúp khi đo, vệ sinh dụng cụ đo.

C. hiệu chỉnh dụng cụ đo, sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao.

D. sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao, đeo kính lúp khi đo.

Câu 6: Sai số ngẫu nhiên có thể được hạn chế bằng cách

A. thực hiện phép đo nhiều lần và lấy giá trị trung bình để hạn chế sự phân tán số liệu đo.

B. hiệu chỉnh dụng cụ đo, sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao.

C. hiệu chỉnh dụng cụ đo, thực hiện phép đo nhiều lần.

D. thực hiện phép đo nhiều lần, sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao.

Câu 7: Đây là một phép đo gián tiếp khi dùng thước?

A. Phép đo chiều dài của một cái hộp hình chữ nhật.

B. Phép đo chiều rộng của một cái hộp hình chữ nhật.

C. Phép đo chiều cao của một cái hộp hình chữ nhật.

D. Phép đo thể tích của một cái hộp hình chữ nhật.

Câu 8: Trong các phép đo dưới đây, đâu là phép đo trực tiếp?

(1) Dùng thước đo chiều cao.

(2) Dùng cân đo cân nặng.

(3) Dùng cân và ca đong đo khối lượng riêng của nước.

(4) Dùng đồng hồ và cột cây số đo tốc độ của người lái xe.

A. (1), (2).

B. (1), (2), (4).

C. (2), (3), (4).

D. (2), (4).

Câu 9: Cách nào sau đây là **sai** khi muốn giảm sai số khi đo thời gian chuyển động của một vật trên một quãng đường?

A. Để giảm sai số dụng cụ ta cần chọn loại đồng hồ có thang đo nhỏ hơn hay độ chính xác cao hơn.

B. Để giảm sai số ngẫu nhiên ta cho vật chuyển động nhiều lần, đo thời gian chuyển động của vật lần lượt rồi tính sai số.

C. Để giảm sai số ngẫu nhiên ta dùng nhiều đồng hồ cùng loại cùng đo thời gian rồi tính sai số.

D. Nếu kết quả một lần đo nào đó sai lệch quá nhiều so với giá trị trung bình thì không dùng kết quả đo đó để tính thời gian và tính sai số.

Câu 10: Một học sinh đo chiều dài con đường từ nhà đến trường 1240 m mắc sai số là 10 m. Một công nhân làm đường đo chiều dài con đường 18 km mắc sai số là 100 m. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Người công nhân đo chính xác hơn em học sinh.

B. Em học sinh đo chính xác hơn người công nhân.

C. Độ chính xác của cả hai người như nhau.

D. Không thể kết luận ai đo chính xác hơn.

Câu 11: Nguyên nhân nào sau đây gây ra sai số khi đo thời gian của một hoạt động?

A. Không hiệu chỉnh đồng hồ.

B. Đặt mắt nhìn lệch.

C. Đọc kết quả chậm.

D. Cả ba nguyên nhân trên.

Câu 12: Chọn phát biểu **sai**? Sai số dụng cụ ΔA_{dc} có thể

A. lấy nửa độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

B. lấy bằng một độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

C. được tính theo công thức do nhà sản xuất quy định.

D. loại trừ khi đo bằng cách hiệu chỉnh khi đo.

Câu 13: Độ chia nhỏ nhất của thước là

A. giá trị cuối cùng ghi trên thước

B. giá trị nhỏ nhất ghi trên thước

C. chiều dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước

D. Cả ba đáp án trên đều sai

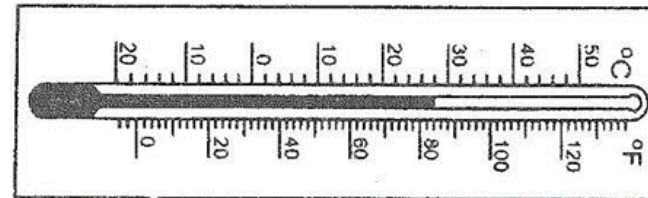
Câu 14: GHĐ và ĐCNN của nhiệt kế như hình vẽ là

A. 50°C và 1°C .

B. 50°C và 2°C .

C. Từ 20°C đến 50°C và 1°C .

D. Từ 20°C đến 50°C và 2°C .



Câu 15: Gọi $\bar{A}$ là giá trị trung bình, ΔA_{dc} là sai số dụng cụ, $\overline{\Delta A}$ là sai số ngẫu nhiên, ΔA là sai số tuyệt đối. Sai số tỉ đối của phép đo là

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

B. $\delta A = \frac{\overline{\Delta A}}{\bar{A}} \cdot 100\%$.

C. $\delta A = \frac{\Delta A_{dc}}{\bar{A}} \cdot 100\%$.

D. $\delta A = \frac{\Delta A}{A_{dc}} \cdot 100\%$

Câu 16: Cách viết kết quả đo đại lượng A là

A. $A = \bar{A} \pm \Delta A$.

B. $A = \bar{A} + \Delta A$.

C. $A = \bar{A} \Delta A$.

D. $A = \bar{A} : \Delta A$.

Câu 17: Chọn phát biểu **sai** ?

A. Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.

B. Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua công thức liên hệ với các đại lượng có thể đo trực tiếp.

C. Các đại lượng vật lí luôn có thể đo trực tiếp.

D. Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.

Câu 18: Một học sinh làm thí nghiệm đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn. Sau khi xử lý số liệu tính được giá trị trung bình của kết quả đo là $\bar{g} = 9,874 \text{ m/s}^2$; sai số phép đo

$\Delta g = 0,2754 \text{ m/s}^2$. Nếu lấy sai số phép đo đến 2 chữ số có nghĩa thì kết quả gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc đơn là

A. $(9,87 \pm 0,28) \text{ m/s}^2$.

B. $(9,87 \pm 0,27) \text{ m/s}^2$.

C. $(9,874 \pm 0,275) \text{ m/s}^2$.

D. $(9,8 \pm 0,3) \text{ m/s}^2$.

Câu 19: Khi đo gia tốc rơi tự do, một học sinh tính được $\bar{g} = 9,876 \text{ m/s}^2$ và $\Delta g = 0,0259 \text{ m/s}^2$. Sai số tỉ đối của phép đo là

A. 0,59%.

B. 0,265%.

C. 2,65%.

D. 2%.

Câu 20: Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5 \text{ cm}$. Sai số tương đối của chu vi bánh xe là

A. 0,05%.

B. 5%.

C. 10%.

D. 25%.

Câu 21: Đường kính của một sợi dây đo bởi thước pame trong 5 lần đo bằng 2,620cm; 2,625cm; 2,630cm; 2,628cm và 2,626cm. Bỏ qua sai số dụng cụ. Sai số tỉ đối bằng

A. 0,1%.

B. 0,2%.

C. 0,3%.

D. 0,4%.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Trong giờ thực hành, một học sinh đo chu kì dao động của con lắc đơn bằng đồng hồ bấm giây. Kết quả 5 lần đo được cho ở bảng sau

Lần đo	1	2	3
Chu kì T (s)	2,01	2,11	2,05

Cho biết sai số dụng cụ của đồng hồ là 0,02s.

a) Tính giá trị trung bình của chu kì dao động ?

b) Tính sai số tuyệt đối và sai số tỷ đối của phép đo ?

c) Biểu diễn kết quả đo kèm sai số ?

Bài 2: Dùng một đồng hồ đo thời gian có độ chia nhỏ nhất 0,001 s để đo thời gian rơi tự do của một vật. Kết quả đo cho trong bảng sau:

Lần đo	t (s)	Δt (s)
1	0,399	Hãy tính thời gian rơi trung bình, sai số tuyệt đối và sai số tương đối của phép đo. Biểu diễn kết quả đo này.
2	0,399	
3	0,408	
Trung bình	-	

Bài 3: Một học sinh dùng thước có ĐCNN là 1 mm và

một đồng hồ đo thời gian có ĐCNN 0,01 s để đo 5 lần

thời gian chuyển động của một chiếc xe đồ chơi chạy bằng pin từ điểm A ($v_A = 0$) đến điểm B. Kết

quả đo được cho ở bảng sau

Lần đo	s (m)	Δs (m)	t (s)	Δt (s)
1	0,546	-	2,47	-
2	0,554	-	2,51	-
3	0,549	-	2,42	-
Trung bình	-	-	-	-

a) Nêu nguyên nhân gây ra sự sai khác giữa các lần đo ?

b) Tính sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối của phép đo s, t

c) Biểu diễn kết quả đo s và t

d) Tính sai số tỉ đối Δv sai số tuyệt đối Δv . Biểu diễn kết quả tính v

Bài 4: Bảng thể hiện kết quả đo khối lượng của một túi trái cây bằng cân đồng hồ. Biết sai số dụng cụ là 0,1 kg.

Lần đo	m (kg)
1	4,2
2	4,4
3	4,4
4	4, 2

Sai số tuyệt đối của phép đo là bao nhiêu kg ?(Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Bài 5: Một vật chuyển động thẳng đều với quãng đường đi được $s = 15,4 \pm 0,1 \text{ m}$ trong thời gian $t = 4,0 \pm 0,1 \text{ s}$. Biết tốc độ của vật chuyển động thẳng đều được tính bằng công thức $v = \frac{s}{t}$

- Phép đo tốc độ của vật có sai số tỉ đối và sai số tuyệt đối bằng bao nhiêu ?
- Viết kết quả phép đo tốc độ của vật.

CHƯƠNG II. ĐỘNG HỌC

BÀI 4. ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

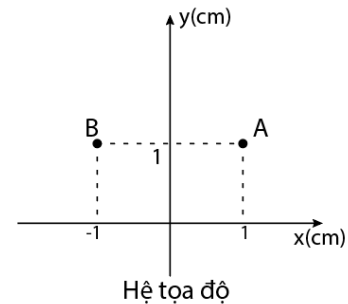
A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. VỊ TRÍ CỦA VẬT CHUYỂN ĐỘNG TẠI CÁC THỜI ĐIỂM

+ **Chuyển động** là sự thay đổi vị trí của vật so với vật được chọn làm mốc theo thời gian.

+ **Xác định vị trí** của vật: Dùng hệ tọa độ, gốc tọa độ trùng với vị trí vật mốc.

+ **Xác định thời điểm:** Chọn một mốc thời gian, dùng đồng hồ đo khoảng thời gian từ thời điểm gốc đến thời điểm cần xác định.



⇒ **Hệ quy chiếu:** Xác định vị trí của một vật tại một thời điểm xác định, gồm:

- + Hệ tọa độ gắn với vật mốc.
- + Gốc thời gian và đồng hồ.

Lưu ý: Vật chuyển động trên đường thẳng, hệ tọa độ chỉ gồm điểm gốc O và trục Ox

II. ĐỘ DỊCH CHUYỂN: là một đại lượng vector, cho biết độ dài và hướng sự thay đổi vị trí của một vật.

Độ dịch chuyển:

- + Được biểu diễn bằng một mũi tên nối vị trí đầu và vị trí cuối của chuyển động.
- + Có độ lớn chính bằng khoảng cách giữa vị trí đầu và vị trí cuối.
- + Kí hiệu là $\vec{d}$

Độ dịch chuyển của vật của vật trên đường thẳng xác định bằng độ biến thiên tọa độ của vật

$$d = \Delta x = x_2 - x_1$$

Tổng hợp độ dịch chuyển: Tổng hợp vecto $\vec{d} = \vec{d}_1 + \vec{d}_2$

+ Nếu $\vec{d}_1 \uparrow \uparrow \vec{d}_2$ thì $d = d_1 + d_2$

+ Nếu $\vec{d}_1 \uparrow \downarrow \vec{d}_2$ thì $d = |d_1 + d_2|$

+ Nếu $\vec{d}_1$ $\vec{d}_2$ thì $d = \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$

III. ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

ĐỘ DỊCH CHUYỂN (d)

- Là một **đại lượng vector**.
- Cho biết độ dài và hướng sự thay đổi vị trí của một vật.
- Khi vật chuyển động thẳng, **không đổi chiều** thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được **bằng nhau** ($d = s$).
- Có thể nhận giá trị **dương, âm hoặc bằng 0**.
- Không phụ thuộc vào dạng đường đi của vật.

QUÃNG ĐƯỜNG (s)

- Là **đại lượng vô hướng**.
- Cho biết độ dài mà vật đi được trong suốt quá trình chuyển động.
- Khi vật chuyển động thẳng, **có đổi chiều** thì quãng đường đi được và độ dịch chuyển có độ lớn **không bằng nhau** ($d \neq s$).
- Là một đại lượng **không âm**.

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BÀI 4. ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

Câu 1. Đối với một vật chuyển động, đặc điểm nào sau đây chỉ là của quãng đường đi được **không phải** của độ dịch chuyển?

- A. Có phương và chiều xác định.
- B. Có đơn vị đo là mét.
- C. Không thể có độ lớn bằng 0.
- D. Có thể có độ lớn bằng 0.

Câu 2. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

- A. chuyển động trên đường cong.
- 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 3. Khi nói về vectơ độ dịch chuyển của một vật thì phát biểu nào sau đây là **đúng**? Véc tơ độ dịch chuyển

- A. thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của vật.
- C. có độ lớn bằng quãng đường vật đi được khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều.
- D. có độ lớn bằng hai lần quãng đường đi được khi vật chuyển động thẳng đổi chiều về vị trí ban đầu.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về độ dịch chuyển của một vật?

- A. Véc tơ độ dịch chuyển là một véc tơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của vật chuyển động.
- B. Véc tơ 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.

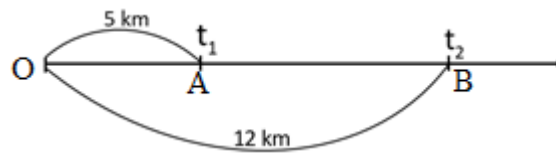
Câu 5. Khi nào quãng đường và độ lớn của độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng độ lớn?

- A. Khi vật chuyển động thẳng và đổi chiều chuyển động.
- B. Khi vật chuyển động thẳng và không đổi chiều chuyển động.
- C. Khi vật đi từ điểm A đến điểm B, sau đó đến điểm C, rồi quay về A.
- D. Khi vật đi từ điểm A đến điểm B, sau đó đến điểm C, rồi quay về B.

Câu 6. Một xe ô tô xuất phát từ tỉnh A, đi đến tỉnh B; rồi lại trở về vị trí xuất phát ở tỉnh A. Xe này đã dịch chuyển so với vị trí xuất phát một đoạn bằng

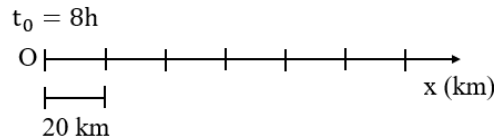
- A. AB.
- B. 0.
- C. $\frac{AB}{2}$.
- D. $\frac{AB}{4}$.

Câu 7. Một ô tô chuyển động trên đường thẳng theo chiều dương của trục tọa độ Ox (hình vẽ). Thời điểm t_1 , ô tô qua địa điểm A cách vị trí xuất phát O một khoảng 5 km. Đến thời điểm t_2 , ô tô qua B cách vị trí xuất phát O một khoảng 12 km. Từ t_1 đến t_2 , độ dịch chuyển của ô tô bằng



- A. 5 km.
- B. 0.
- C. 17 km.
- D. 7 km.

Câu 8. Lúc 8h sáng, một vật bắt đầu chuyển động thẳng từ O dọc theo trục Ox (tỉ lệ xích như hình vẽ). Mỗi giờ vật đi được 40 km. Vị trí của vật trên trục Ox tại thời điểm 12 h cách O một khoảng bằng



- A. 40 km.
- B. 120 km.
- C. 160 km.
- D. 480 km.

Câu 9. Kết luận nào sau đây là **không đúng** khi nói về độ dịch chuyển của một vật.

A. Khi vật chuyển động thẳng, không đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được bằng nhau ($d=s$).

B. Có thể nhận giá trị dương, âm hoặc bằng 0.

C. Độ dịch chuyển được biểu diễn bằng một mũi tên nối vị trí đầu và vị trí cuối của chuyển động, có độ lớn chính bằng khoảng cách giữa vị trí đầu và vị trí cuối. Kí hiệu là $\vec{d}$.

D. Khi vật chuyển động thẳng, có đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển và quãng đường đi được bằng nhau ($d=s$).

Câu 10. Kết luận nào sau đây là **đúng** khi nói về độ dịch chuyển của một vật.

- A. Vectơ độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. Vectơ độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của vật.
- C. Vật chuyển động thẳng trên trục tọa độ Ox, độ dịch chuyển bằng độ biến thiên tọa độ.

D. Độ dịch chuyển có giá trị luôn dương.

Câu 11. Kết luận nào sau đây là **không đúng** khi nói về độ dịch chuyển của một vật.

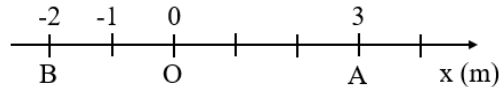
A. Vectơ độ dịch chuyển là một vectơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của một vật chuyển động.

B. Vật đi từ A đến B, từ B đến C rồi từ C về A thì có độ dịch chuyển bằng $AB + BC + CA$.

C. Vật đi từ A đến B, từ B đến C rồi từ C về A thì có độ dịch chuyển bằng 0.

D. Độ dịch chuyển có thể dương, âm hoặc bằng 0.

Câu 12. Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm O đến điểm A, sau đó đổi chiều chuyển động về điểm B trên trục Ox (hình vẽ). Quãng đường s và độ dịch chuyển d mà vật đi được là



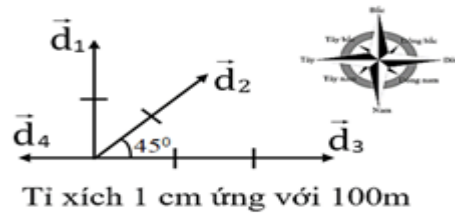
A. $s = 2\text{ m}; d = -2\text{ m}$.

B. $s = 8\text{ m}; d = -2\text{ m}$.

C. $s = 2\text{ m}; d = 2\text{ m}$.

D. $s = 8\text{ m}; d = -8\text{ m}$.

Câu 13. Hình vẽ bên dưới (Hình 1) mô tả độ dịch chuyển của bốn vật A, B, C, D lần lượt là $\vec{d}_1$, $\vec{d}_2$, $\vec{d}_3$, $\vec{d}_4$. Kết luận nào sau đây là **đúng**?



Hình 1

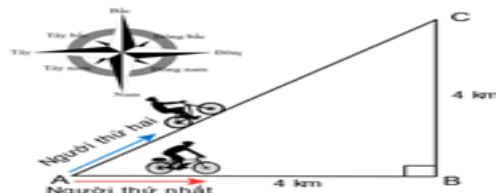
A. Vật A đi 200 m theo hướng Bắc - Nam.

B. Vật B đi 200 m theo hướng 45° Đông – Bắc.

C. Vật C đi 30 m theo hướng Tây - Đông.

D. Vật D đi 100 m theo hướng Tây - Đông.

Câu 14. Hai người đi xe đạp từ A đến C, người thứ nhất đi theo đường từ A đến B, rồi từ B đến C; người thứ hai đi thẳng từ A đến C (Hình 2). Cả hai đều về đích cùng một lúc. Kết luận nào sau đây là **không đúng**?



Hình 2

A. Người thứ nhất đi được quãng đường 8 km.

B. Độ dịch chuyển của người thứ nhất và người thứ hai bằng nhau.

C. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của người thứ nhất bằng nhau.

D. Độ dịch chuyển của người thứ nhất là 5,7 km, hướng 45° Đông – Bắc.

Câu 15. Một người lái xe ô tô đi thẳng từ A đến B được 6 km theo hướng Tây, sau đó rẽ trái đi thẳng từ B đến C theo hướng Nam được 4 km rồi quay sang hướng Đông đi thẳng từ C đến D được 3 km . Quãng đường đi được của ô tô là

- A. 13 km . B. 16 km . C. 5 km . D. 10 km .

Câu 16. Một người đi xe máy từ nhà đến bến xe bus cách nhà 6 km về phía Đông. Đến bến xe người đó lên xe bus đi tiếp 20 km về phía Bắc. Vectơ độ dịch chuyển của người đi xe máy có độ lớn là

- A. $26,00\text{ km}$; có hướng đông – bắc. B. $20,88\text{ km}$; có hướng đông - bắc.
C. $20,88\text{ km}$; có hướng tây - nam. D. $26,00\text{ km}$; có hướng tây - nam.

Câu 17. Khi so sánh quãng đường và độ dịch chuyển kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. Véc tơ độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
B. Véc tơ 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 véc tơ độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
D. Quãng đường và độ dịch chuyển luôn có giá trị dương.

Câu 18. Khi nói về độ dịch chuyển của một vật, kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A. Véc tơ độ dịch chuyển là một véc tơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của vật chuyển động.
B. Véc tơ 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 19. Quãng đường và độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng giá trị khi

- A. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng. B. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều âm.
C. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều dương. D. vật chuyển động theo quỹ đạo quỹ đạo cong.

Câu 20. Quãng đường và độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng độ lớn khi

- A. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng không đổi chiều chuyển động.
B. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều âm.
C. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng theo chiều dương.
D. vật chuyển động theo quỹ đạo quỹ đạo cong.

Câu 21. Khi so sánh quãng đường và độ dịch chuyển kết luận nào sau đây là **đúng**?

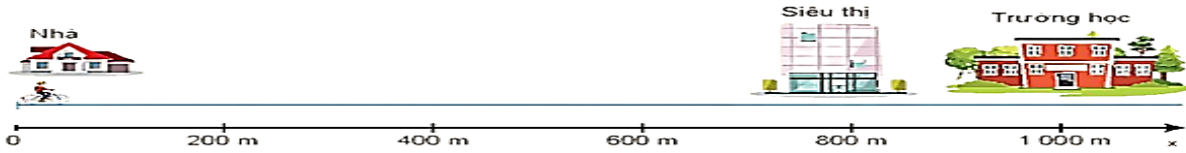
- A. Quãng đường luôn luôn lớn hơn hoặc bằng độ lớn của độ dịch chuyển.
B. Quãng đường luôn luôn nhỏ hơn hoặc bằng độ lớn của độ dịch chuyển.
C. Quãng đường luôn luôn bằng độ lớn của độ dịch chuyển.
D. Quãng đường luôn luôn nhỏ hơn độ lớn của độ dịch chuyển.

Câu 22. Kết luận nào sau đây nói về độ dịch chuyển của một vật?

- A. Con tàu đã đi 200 km về phía Đông Nam.

- B. Một xe ô tô đã đi 200 km từ Hà Nội đến Nam Định.
- C. Máy bay đã bay được 500km về thành phố Hồ Chí Minh.
- D. Bạn An đã đi được 4 km đến sân vận động.

Câu 23. Nhà bạn Thủy, Siêu thị, Trường học cùng nằm trên một đường thẳng (Hình 3). Khi bạn Thủy đi trên đường này thì kết luận nào sau đây là **đúng**?

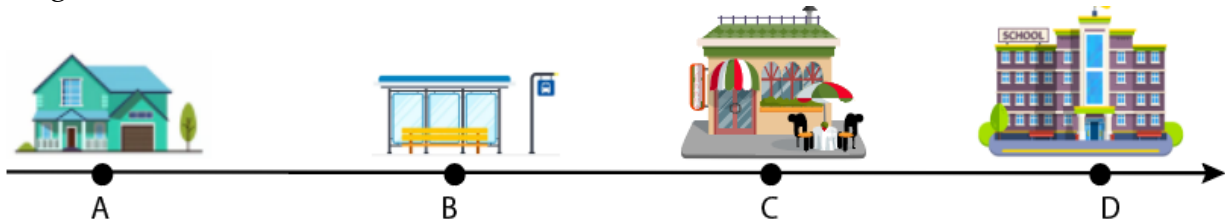


Hình 3

- A. Khi đi từ nhà đến trường quãng đường đi được bằng -1000m.
- B. Khi đi từ nhà đến trường sau đó quay về siêu thị quãng đường đi được bằng 1200m.
- C. Khi đi từ nhà đến trường độ dịch chuyển bằng -1000m.
- D. Khi đi từ nhà đến trường sau đó quay về siêu thị độ dịch chuyển bằng -8000m.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Trên đoạn đường thẳng có các vị trí A là nhà của bạn Nhật, B là trạm xe buýt, C là nhà hàng và D là trường học.



Hãy xác định độ dịch chuyển của bạn Nhật trong các trường hợp:

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

Bài 2: Hai anh em bơi trong bể bơi thiếu niên có chiều dài 25 m. Hai anh em xuất phát từ đầu bể bơi đến cuối bể bơi thì người em dừng lại nghỉ, còn người anh quay lại bơi tiếp về đầu bể mới nghỉ.

- a. Tính quãng đường bơi được và độ dịch chuyển của hai anh em.
- b. Từ bài tập này, hãy cho biết sự khác nhau giữa quãng đường đi được và độ dịch chuyển.

Bài 3: Em của An chơi trò tìm kho báu ở ngoài vườn với các bạn của mình. Em của An giấu kho báu của mình là một chiếc vòng nhựa vào trong một chiếc giày rồi viết mật thư tìm kho báu như sau: Bắt đầu từ gốc cây ổi, đi 10 bước về phía bắc, sau đó đi 4 bước về phía tây, 15 bước về phía nam, 5 bước về phía đông và 5 bước về phía bắc là tới chỗ giấu kho báu.

- a. Hãy tính quãng đường phải đi (theo bước) để tìm kho báu.
- b. Kho báu được giấu ở vị trí nào?
- c. Tính độ dịch chuyển (theo bước) để tìm kho báu.

Bài 4: Một người đi thang máy từ tầng G xuống tầng hầm cách tầng G 5 m, rồi lên tới tầng cao nhất của tòa nhà cách tầng G 50 m. Tính độ dịch chuyển và quãng đường đi được của người đó:

- a. Khi đi từ tầng G xuống tầng hầm.
- b. Khi đi từ tầng hầm lên tầng cao nhất.
- c. Trong cả chuyến đi.

Bài 5: Biết $\vec{d}_1$ là độ dịch chuyển 6 m về phía đông còn $\vec{d}_2$ là độ dịch chuyển 8 m về phía bắc.

- a. Hãy vẽ các vectơ độ dịch chuyển $\vec{d}_1$, $\vec{d}_2$ và vectơ độ dịch chuyển tổng hợp $\vec{d}$.
- b. Hãy xác định độ lớn, phương và chiều của độ dịch chuyển $\vec{d}$.

III. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

c. **Câu 1 :** Nhận định sau là đúng hay sai ?

- a. Nếu các độ dịch chuyển $\vec{d}_1$ và $\vec{d}_2$ vuông góc nhau ($\vec{d}_1 \perp \vec{d}_2$) thì $d = \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$. ☐
- b. Một người đi bộ 3 km theo hướng nam rồi 2 km theo hướng tây. Độ dịch chuyển tổng hợp là $d = 2,2$ km, hướng của độ dịch chuyển lệch về phía tây 45° so với hướng nam. ☐
- c. Biết $\vec{d}_1$ là độ dịch chuyển 3m về phía Đông, còn $\vec{d}_2$ là độ dịch chuyển 4m về phía Bắc. Độ lớn, phương, chiều của độ dịch chuyển tổng hợp là 5m, hướng đông - bắc 53° . ☐
- d. Biết $\vec{d}_1$ là độ dịch chuyển 10 m về phía đông còn $\vec{d}_2$ là độ dịch chuyển 6m về phía tây. Độ dịch chuyển tổng hợp là 4m. ☐

d. **Câu 2 :** Hai anh em bơi trong bể bơi thiếu niên có chiều dài 25 m. Hai anh em xuất phát từ đầu bể bơi đến cuối bể bơi thì người em dừng lại nghỉ, còn người anh quay lại bơi tiếp về đầu bể mới nghỉ.

- a. Nếu chuyển động thẳng không đổi chiều, quãng đường bằng độ dịch chuyển ☐
- b. Quãng đường bơi được của người anh là 50m ☐
- c. Độ dịch chuyển của người anh là 50m ☐
- d. Độ dịch chuyển của người em là 25m ☐

e. **Câu 3:** Một người lái xe 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.

- a. Độ dịch chuyển là 1 đại lượng véc tơ, có thể nhận giá trị dương, âm hoặc bằng 0 ☐
- b. Quãng đường đi được là 1 đại lượng véc tơ, không âm ☐
- c. Quãng đường đi được của ô tô là 15km ☐
- d. Độ dịch chuyển của ô tô là 5km ☐

BÀI 5. TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. **TỐC ĐỘ:** là đại lượng vô hướng, đặc trưng cho tính chất nhanh, chậm của chuyển động.

1. Tốc độ trung bình

Tốc độ trung bình (v_{tb}) của vật được xác định bằng thương số giữa quãng đường vật đi được và thời gian để vật thực hiện quãng đường đó.

Trong đó:

$$v_{tb} = \frac{s}{t}$$

+ s: quãng đường đi được (km, m, cm,...)

+ t: thời gian đi hết quãng đường s (giờ, phút, giây,...)

+ v_{tb} : tốc độ trung bình trên quãng đường s xác định (km/h, m/s,...)

+ Nếu trong một khoảng thời gian xác định thì $v_{tb} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$

Chú ý: Hệ SI đơn vị của vận tốc là m/s; 1 m/s = 3,6 km/h

$$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$$

2. Tốc độ tức thời

+ **Tốc độ tức thời** (hay tốc độ trung bình tính trong khoảng thời gian rất nhỏ) là tốc độ tại một thời điểm xác định.

+ Giá trị hiển thị trên tốc kế là giá trị tốc độ tức thời tại thời điểm ấy.

+ Khi xe chuyển động với tốc độ tức thời không đổi, ta nói chuyển động của xe là chuyển động đều.

II. VẬN TỐC: Vận tốc ($\vec{v}$) là đại lượng vector, cho biết hướng là độ lớn của chuyển động.

1. Vận tốc trung bình

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

Trong đó:

+ $\vec{d}$ là độ dịch chuyển trong thời gian t .

+ $\vec{v}$ là vận tốc trung bình trên một độ dịch chuyển xác định (km/h, m/s,...)

+ Nếu trong một khoảng thời gian xác định thì $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t}$

Vecto vận tốc $\vec{v}$ có: + Gốc đặt tại vật chuyển động

+ Hướng là hướng của độ dịch chuyển

+ Độ dài tỉ lệ với độ lớn của vận tốc

Chú ý: Khi vật chuyển động trên đường thẳng theo một chiều xác định độ lớn của vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.

2. Vận tốc tức thời

+ **Vận tốc tức thời** (hay vận tốc trung bình tính trong khoảng thời gian rất nhỏ) là vận tốc tại một thời điểm xác định.

+ Độ lớn của vận tốc tức thời chính là tốc độ tức thời.

III. TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – TỔNG HỢP VẬN TỐC

+ Một vật có thể xem như đứng yên trong hệ quy chiếu này nhưng lại chuyển động trong hệ quy chiếu khác → **chuyển động có tính tương đối**.

+ **Hệ quy chiếu đứng yên:** hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên.

+ **Hệ quy chiếu chuyển động:** hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên.

+ **Vận tốc tuyệt đối:** vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.

+ **Vận tốc tương đối:** vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.

+ **Vận tốc kéo theo:** vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.

Để thuận tiện ta quy ước:

(1): vật chuyển động

(2): vật chuyển động được chọn làm gốc của hệ quy chiếu chuyển động

(3): vật đứng yên được chọn làm gốc của hệ quy chiếu đứng yên

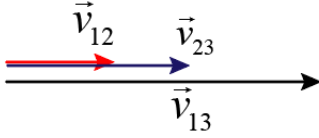
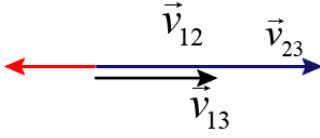
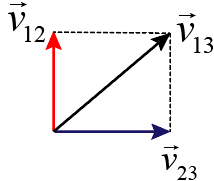
$\vec{v}_{13}$: vận tốc tuyệt đối

$\vec{v}_{12}$: vận tốc tương đối

$\vec{v}_{23}$: vận tốc kéo theo

$$\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$$

Sử dụng cộng vectơ có các TH

Nếu $\vec{v}_{12} \uparrow \vec{v}_{23}$ $v_{13} = v_{12} + v_{23}$	Nếu $\vec{v}_{12} \downarrow \vec{v}_{23}$ $v_{13} = v_{12} - v_{23}$	Nếu $\vec{v}_{12} \perp \vec{v}_{23}$ $v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2}$
		

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

- A. tính chất nhanh hay chậm của chuyển động. B. sự thay đổi hướng của chuyển động.
C. khả năng duy trì chuyển động của vật. D. sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.

Câu 2. Một vật đi hết quãng đường s trong thời gian t . Tốc độ trung bình v xác định bằng

- A. $v = \frac{s}{t}$. B. $v = s + t$. C. $v = s - t$. D. $v = s.t$.

Câu 3. Trong thời gian t , một vật đi trên một đường thẳng được quãng đường s và thực hiện độ dịch chuyển d . Vận tốc trung bình v xác định bằng

- A. $v = \frac{s}{t}$. B. $v = \frac{d}{t}$. C. $v = s.t$. D. $v = d.t$.

Câu 4. Vận tốc tức thời là

- A. vận tốc của một vật chuyển động rất nhanh. B. vận tốc của một vật được tính rất nhanh.
C. vận tốc tại một thời điểm trong quá trình chuyển động. D. vận tốc của vật trong một quãng đường rất ngắn.

Câu 5. Vectơ vận tốc tức thời

- A. có hướng chỉ hướng chuyển động. B. cùng hướng với độ dịch chuyển bất kì của vật chuyển động.
C. có độ lớn bằng tốc độ trung bình trong thời gian bất kì. D. bằng vec tơ vận tốc trung bình.

Câu 6. Hai đại lượng nào sau đây là đại lượng vectơ?

- A. Quãng đường và tốc độ. B. Độ dịch chuyển và vận tốc.
C. Quãng đường và độ dịch chuyển. C. Tốc độ và vận tốc.

Câu 7. Một người chuyển động thẳng có độ dịch chuyển d_1 đến thời điểm t_1 và độ dịch chuyển d_2 đến thời điểm t_2 . Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 là

- A. $v_{tb} = \frac{d_1 - d_2}{t_1 + t_2}$. B. $v_{tb} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$. C. $v_{tb} = \frac{d_1 + d_2}{t_2 - t_1}$. D. $v_{tb} = \frac{1}{2} \left(\frac{d_1}{t_1} + \frac{d_2}{t_2} \right)$.

Câu 8. Tính chất nào sau đây chỉ có ở đại lượng vận tốc, **không** có ở đại lượng tốc độ của chuyển động?

A. Đặc trưng cho sự nhanh chậm của chuyển động.

B. Có đơn vị là km/h .

C. Không thể có độ lớn bằng 0.

D. Có phương, chiều xác định.

Câu 9. Trong chuyển động thẳng đều, vector vận tốc tức thời và vector vận tốc trung bình trong khoảng thời gian bất kỳ có

A. cùng phương, ngược chiều và độ lớn không bằng nhau.

B. cùng phương, cùng chiều và độ lớn bằng nhau.

C. cùng phương, ngược chiều và độ lớn bằng nhau.

D. cùng phương, cùng chiều và độ lớn không bằng nhau.

Câu 10. Chọn phát biểu **sai**? Một người đi bằng thuyền với tốc độ $2 m/s$ về phía Đông. Sau khi đi được $2,2 km$, người này lên ô tô đi về phía Bắc trong 15 phút với tốc độ $60 km/h$ thì

A. Tổng quãng đường đã đi là $17,2 km$.

B. Độ dịch chuyển là $15,16 km$.

C. Tốc độ trung bình là $8,6 m/s$.

D. Vận tốc trung bình bằng $8,6 m/s$.

Câu 11. Một người bơi dọc theo chiều dài $100 m$ của bể bơi hết 60s rồi quay về lại chỗ xuất phát trong 70s. Trong suốt quãng đường đi và về tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của người đó lần lượt là

A. $1,538 m/s$ và $0 m/s$.

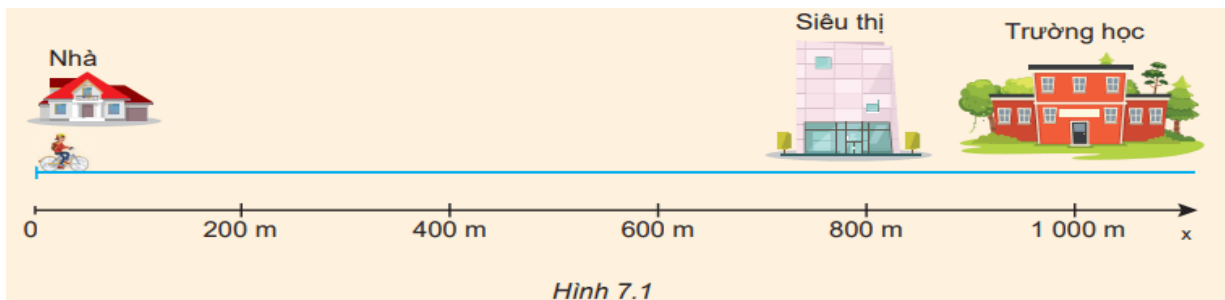
B. $1,538 m/s$ và $1,876 m/s$.

C. $3,077 m/s$ và $2 m/s$.

D. $7,692 m/s$ và $2,2 m/s$.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Bạn A đi từ nhà đến trường và đi từ trường đến siêu thị. biết cứ $100 m$ bạn A đi hết $25s$



Hình 7.1

a. Quãng đường bạn A đi được khi đi từ nhà đến trường là $s = 1000 m$. ☐

b. Độ dịch chuyển của bạn A khi đi từ trường đến siêu thị $d = 200 m$. ☐

c. Thời gian bạn A đi từ nhà đến trường là $t = 250s$. ☐

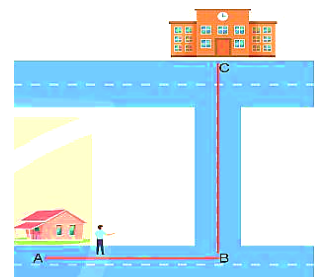
d. Tốc độ của bạn A khi đi từ trường đến siêu thị là $v = 4m/s$ ☐

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

a. Độ dài quãng đường từ nhà đến trường là $600m$ ☐

b. Tốc độ trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là $1,167m/s$ ☐

c. Độ dịch chuyển của bạn A là $700m$ ☐

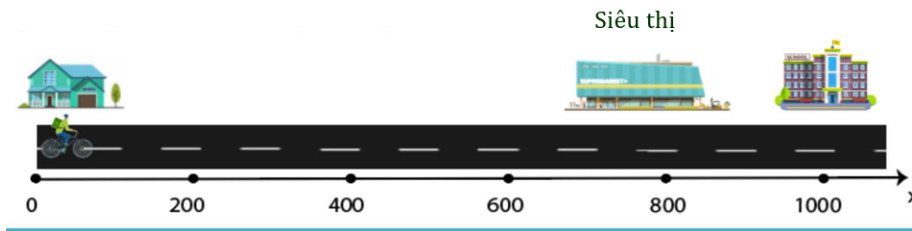


d. Vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là 0,83 ☐
m/s

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. Độ dịch chuyển của người khi bơi từ đầu bể tới cuối bể rồi về đầu bể là 100m. ☐
- b. Tốc độ trung bình khi bơi từ đầu bể đến cuối bể là 2,5 m/s. ☐
- c. Tốc độ trung bình trong quãng đường cả bơi đi lẫn về là 2,38 m/s. ☐
- d. Vận tốc trung bình trong quãng đường cả bơi đi lẫn về là 0. ☐

Câu 4: Bạn A đi từ nhà đến trường và đi từ trường đến siêu thị. Coi chuyển động của bạn A là chuyển động đều và biết cứ 100m bạn A đi hết 25s.



- a. Độ dịch chuyển của người khi đi từ nhà đến trường rồi quay về siêu thị là 1200m. ☐
- b. Quãng đường đi từ trường tới siêu thị là 200m. ☐
- c. Tốc độ trung bình của người đi từ nhà đến trường là 4 m/s. ☐
- d. Vận tốc trung bình trong của người khi đi từ nhà đến trường rồi đi tới siêu thị là 2,67 m/s. ☐

Câu 5: Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời trong thời gian 365 ngày 6 giờ. 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. Độ dịch chuyển của Trái Đất khi nó hoàn thành một vòng quanh Mặt Trời là $3\pi \cdot 10^{11}$ m. ☐
- b. Quãng đường của Trái Đất quanh Mặt Trời là $3\pi \cdot 10^8$ km. ☐
- c. Tốc độ trung bình của Trái Đất khi quay một vòng quanh Mặt Trời là $107,5 \cdot 10^3$ km/h. ☐
- d. Vận tốc trung bình của Trái Đất khi quay một vòng quanh Mặt Trời là 0. ☐
- d. Vận tốc trung bình của Trái Đất khi quay một vòng quanh Mặt Trời là 0. ☐

BÀI 7. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN – THỜI GIAN

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

- + Quỹ đạo là đường mà vật vạch ra trong không gian khi chuyển động.
- + Chuyển động thẳng là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng.
- + Chuyển động thẳng đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và tốc độ không thay đổi.
- + Khi vật chuyển động thẳng theo 1 chiều không đổi thì
 - * Độ dịch chuyển và quãng đường đi được có độ lớn như nhau $d = s$.
 - * Vận tốc và tốc độ có độ lớn như nhau.
- + Khi vật đang chuyển động theo chiều dương, nếu đổi chiều chuyển động theo hướng ngược lại thì
 - * Quãng đường đi được vẫn có giá trị dương, còn độ dịch chuyển có giá trị âm.

* Tốc độ vẫn có giá trị dương, còn vận tốc có giá trị âm.

II. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN – THỜI GIAN TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

+ Trong chuyển động thẳng đều: $d = v.t$ (v là hằng số) có dạng hàm số $y = a.x$.

+ Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng đều có dạng là một đường thẳng, với hệ số góc là v .



III. VẬN TỐC VÀ ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN – THỜI GIAN TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

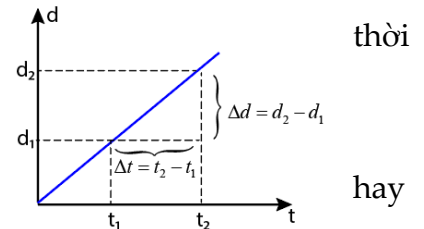
+ Độ dốc (tên gọi khác của hệ số góc) của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian được tính bằng công thức :

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

+ Dựa vào độ dốc ta có thể biết một vật đang chuyển động nhanh chậm. Độ dốc càng lớn vật chuyển động càng nhanh.

+ Nếu độ dốc (v) âm thì vật đang chuyển động ngược lại.

+ Dùng đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của chuyển động thẳng có thể mô tả được chuyển động: biết khi nào vật chuyển động, khi nào vật dừng, khi nào vật chuyển động nhanh, khi nào vật chuyển động chậm. khi nào vật đổi chiều chuyển động,...



Độ dốc không đổi, tốc độ không đổi.	
Độ dốc lớn hơn, tốc độ lớn hơn.	
Độ dốc bằng không, vật đứng yên.	
Từ thời điểm độ dốc âm, vật chuyển động theo chiều ngược lại.	

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của chất điểm chuyển động thẳng đều có dạng

A. song song với trục tọa độ Ot.

B. vuông góc với trục tọa độ.

C. đường xiên góc luôn đi qua gốc tọa độ. D. đường xiên góc có thể không đi qua gốc tọa độ.

Câu 2. Trong chuyển động quãng đường đi và độ dịch chuyển có độ lớn bằng nhau khi

A. vật chuyển động thẳng đều. B. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng và không đổi chiều.

C. vật chuyển động theo quỹ đạo bất kì. D. vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng và đổi chiều.

Câu 3. Khi vật đang chuyển động thẳng và đổi chiều đại lượng nào sau đây đổi dấu

A. tốc độ trung bình và vận tốc trung bình

B. tốc độ tức thời

C. quãng đường và độ dịch chuyển.

D. độ dịch chuyển và vận tốc

Câu 4. Khi nói về độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng đều phát biểu nào sau đây **không** chính xác

A. là hàm bậc nhất của thời gian

B. luôn có giá trị dương

C. có thể âm, dương, hoặc bằng không.

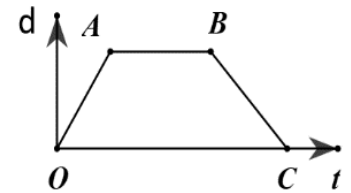
D. có đồ thị là một đoạn thẳng có độ dốc là v .

Câu 5. Một chuyển động thẳng có đồ thị độ dời- thời gian như hình vẽ. Ở giai đoạn nào thì vật đứng yên?

A. OA.

B. AB. C. BC.

D. OA và BC.



Câu 6. Hai tỉnh A,B cách nhau $90km$. Một chiếc ô tô xuất phát từ A chuyển động thẳng đến B lúc 6 giờ sáng đến B lúc 8 giờ 30 phút. Tốc độ trung bình của xe có giá trị là

A. $48km/h$.

B. $24km/h$.

C. $36km/h$.

D. $60km/h$.

Câu 7. Phương trình độ dời của một chuyển động thẳng đều có dạng $d = 4t m$, t tính bằng h. Độ dịch chuyển của chất điểm sau 3h chuyển động là

A. $-12km$.

B. $12km$.

C. $-8km$.

D. $8km$.

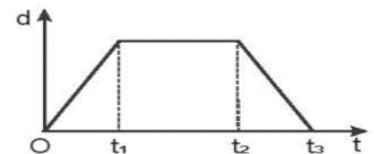
Câu 8. Một vật chuyển động có đồ thị độ dời - thời gian như hình vẽ sau. Vật chuyển động thẳng đều trong khoảng thời gian

A. từ O đến t_2 .

B. từ t_1 đến t_2 .

C. từ O đến t_1 và từ t_2 đến t_3 .

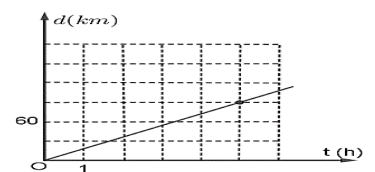
D. từ O đến t_3 .



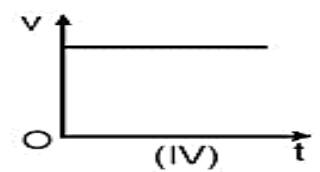
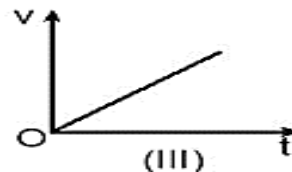
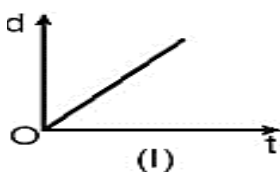
Câu 9. Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Vận tốc của xe có giá trị bằng

A. $30km/h$. B. $37,5km/h$. C. $30km/h$.

D. $18km/h$.



Câu 10. Đồ thị nào ở hình dưới đây là đồ thị mô tả cho chuyển động thẳng đều?



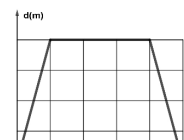
A. I và III.

B. I và IV.

C. II và III.

D. II và IV.

Câu 11. Cho đồ thị dịch chuyển - thời gian của một vật như hình vẽ. Trong những khoảng thời gian nào vật chuyển động thẳng đều theo chiều âm?

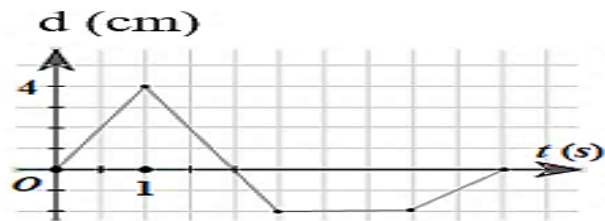


- A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 và từ t_1 đến t_2 .
- B. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 .
- C. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_3 .
- D. Trong khoảng thời gian từ t_2 đến t_3 .

Câu 12. Một ô tô đi từ A đến B với tốc độ bằng $30km/h$ và quay về với tốc độ bằng $60km/h$. Tốc độ trung bình của ô tô trong cả hành trình là

- A. $30km/h$.
- B. $40km/h$.
- C. $50km/h$.
- D. $60km/h$.

Câu 13. Một chất điểm chuyển động trên một đường thẳng. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chất điểm được mô tả trên hình vẽ. Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ $0s$ đến $2s$ là



- A. $-2,25cm/s$.
- B. $0cm/s$.
- C. $2,25cm/s$.
- D. $0,75cm/s$.

Câu 14. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô điều khiển từ xa như hình vẽ.

Quãng đường vật đi được trong $10s$

- A. $5m$.
- B. $1m$.
- C. $4m$.
- D. $9m$.



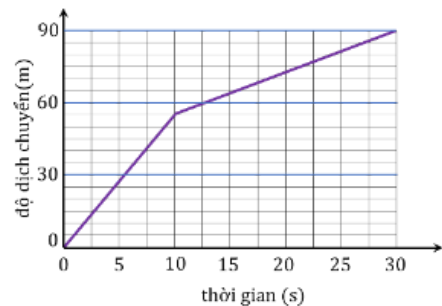
Câu 15. Hình bên là đồ thị mô tả độ dịch chuyển theo thời gian trong chuyển động của một cậu bé khi chạy trên đường. Gọi

$$\frac{v_1}{v_2}$$

v_1, v_2 là tốc độ của cậu bé lúc $5s$ và lúc $20s$. Tỉ số v_2 có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 3,14.
- B. 3.
- C. 3,75.
- D. 2,25.

Câu 16. Từ B vào lúc 6 giờ 30 phút, một người đi xe máy theo hướng Bắc - Nam về C, chuyển động thẳng đều với tốc độ $v_1 = 30km/h$. Chọn gốc tọa độ tại vị trí xuất phát, chiều dương



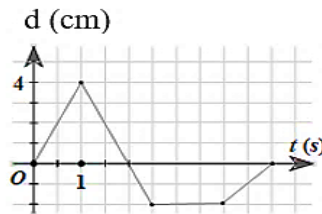
hướng sang phía Nam. Biết $BC = 70km$, vào thời điểm 8 giờ, người này cách C một đoạn

- A. $45 km$ về hướng Bắc.
- B. $25 km$ về hướng Nam.

C. 45 km về hướng Nam.

D. 25 km về hướng Bắc.

Câu 17. Một chất điểm chuyển động trên một đường thẳng. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chất điểm được mô tả trên hình vẽ. Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ 0,5s đến 4,5s là



A. $-2,25 \text{ cm/s}$.

B. $-0,75 \text{ cm/s}$.

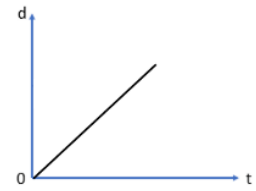
C. $2,25 \text{ cm/s}$.

D. $0,75 \text{ cm/s}$.

Câu 18. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình vẽ. Vật đang

A. chuyển động thẳng đều theo chiều dương. B. chuyển động thẳng đều theo chiều âm.

C. chuyển động thẳng theo chiều dương. D. chuyển động thẳng theo chiều dương.



Câu 19. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình. Vật đang

A. chuyển động thẳng đều theo chiều dương.

B. chuyển động thẳng đều theo chiều âm.

C. chuyển động thẳng đều theo chiều âm rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.

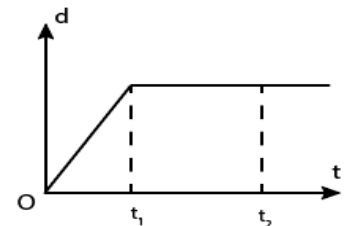
D. chuyển động thẳng đều theo chiều dương rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.



Câu 20. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một chất điểm có dạng như hình vẽ. Xe chuyển động thẳng đều trong thời gian nào?

A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 . B. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_2 .

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



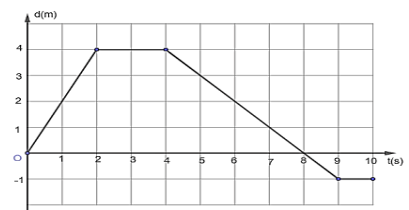
Câu 21. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô đồ chơi điều khiển từ xa (hình vẽ). Kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Trong 2 giây đầu xe chuyển động với vận tốc không đổi.

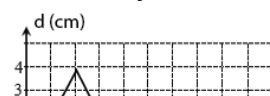
B. Từ giây thứ 2 đến giây thứ 4 xe dừng lại.

C. Từ giây thứ 4 đến giây thứ 9 xe đổi chiều chuyển động theo hướng ngược lại với vận tốc nhỏ hơn lúc đi.

D. Từ giây thứ 9 đến giây thứ 10 xe quay về đúng vị trí xuất phát rồi dừng lại.



Câu 22. Một chất điểm chuyển động trên một đường thẳng. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời

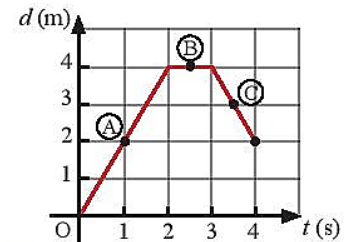


gian của chất điểm được mô tả như hình vẽ. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ 0 đến 5s là

- A. $1,6\text{cm/s}$. B. $6,4\text{cm/s}$.
C. $4,8\text{cm/s}$. D. $2,4\text{cm/s}$.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

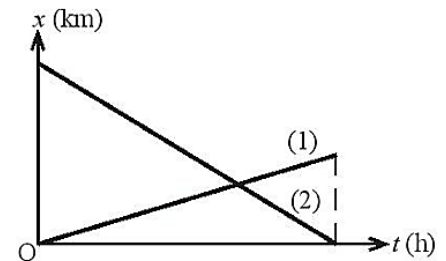
Bài 1: Một vật chuyển động thẳng có đồ thị $(d - t)$ được mô tả như Hình 4.11. Hãy xác định tốc độ tức thời của vật tại các vị trí A, B và C



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

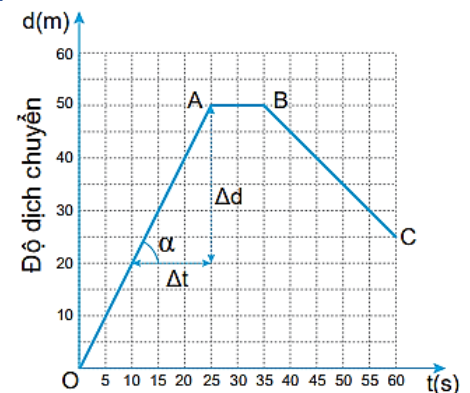
- a. Tại A, vật chuyển động thẳng đều, cùng chiều dương ☐
b. Tốc độ tức thời ở vị trí A là 1m/s ☐
c. Tại vị trí B, vật không chuyển động ☐
d. Tại vị trí C, vật chuyển động thẳng chậm dần đều với tốc độ tức thời là 2m/s ☐

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



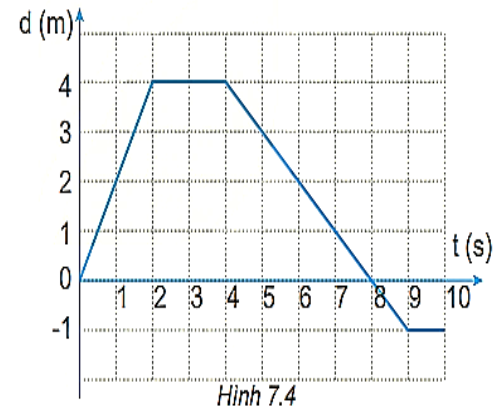
- a. Hai xe chuyển động thẳng đều, ngược chiều nhau. ☐
b. Với cùng một khoảng thời gian, xe 1 đi được quãng đường lớn hơn xe 2 ☐
c. Tốc độ tức thời của xe 2 lớn hơn xe 1. ☐
d. Xe 1 có vận tốc tức thời lớn hơn xe 2 ☐

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



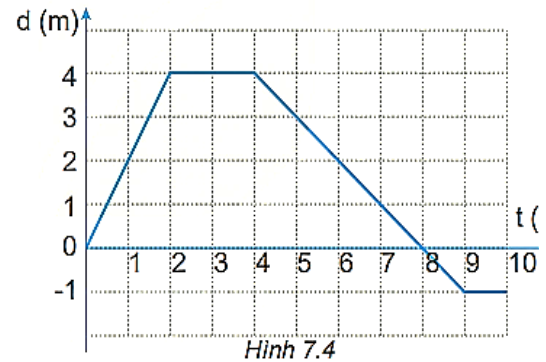
- a. Từ đồ thị ta thấy người này chuyển động không đều ☐
b. Trong 25 giây đầu mỗi giây người đó bơi được 20 m ☐
c. Từ giây 25 đến giây 35 người đó bơi được 50m ☐
d. Trong 20 giây cuối cùng, vận tốc bơi của người đó 1 m/s . ☐

Bài 4: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô đồ chơi điều khiển từ xa được vẽ ở 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 ☐

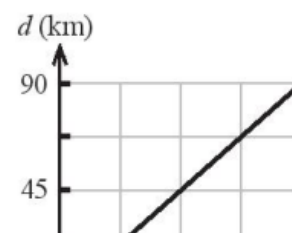
Bài 5: Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô đồ chơi điều khiển từ xa



- a. Trong 2 giây đầu xe chuyển động với vận tốc tăng dần đều ☐
- b. Từ giây thứ 2 đến giây thứ 4 xe dừng lại. ☐
- c. Từ giây thứ 4 đến giây thứ 9 xe đổi chiều chuyển động theo hướng ngược lại với vận tốc nhỏ hơn lúc đi. ☐
- d. Từ giây thứ 9 đến giây thứ 10 xe quay về đúng vị trí xuất phát rồi dừng lại. ☐

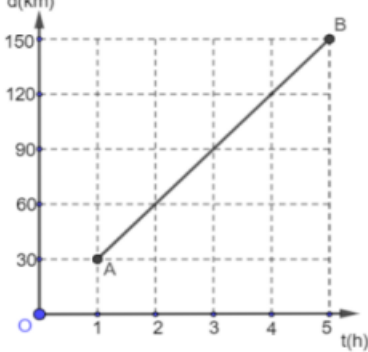
III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Hình dưới mô tả đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chiếc xe ô tô (xem như trên một đường thẳng).



a) Ô tô chuyển động cùng chiều hay ngược chiều dương, với tốc độ bao nhiêu?

b) Tính quãng đường ô tô đi được sau 1,5h.



Bài 2: Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chiếc xe ô tô chạy từ A đến B (xem như trên một đường thẳng).

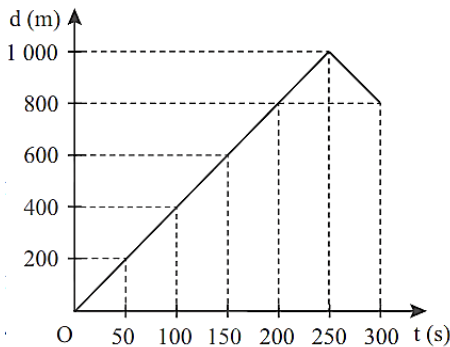
a) Ô tô chuyển động cùng chiều hay ngược chiều dương, với tốc độ bao nhiêu?

b) Tính quãng đường ô tô đi được sau 3h chuyển động (từ A).

Bài 3: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động như hình vẽ.

a) Vật chuyển động cùng chiều hay ngược chiều dương với vận tốc là bao nhiêu?

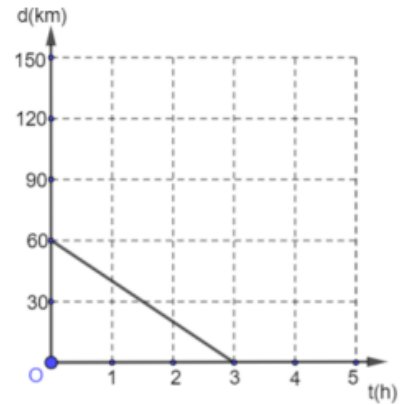
b) Sau 2h chuyển động vật cách gốc tọa độ O bao nhiêu kilomet?



Bài 4: Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một người đi xe đạp (xem như trên một đường thẳng).

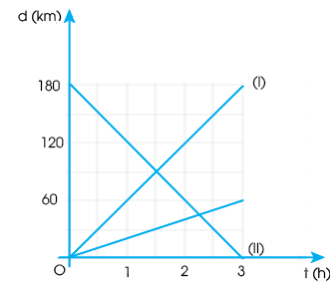
a) Tính tốc độ của người đó từ lúc ban đầu đến giây thứ 250.

b) Tính vận tốc trung bình của người đó từ lúc ban đầu đến giây thứ 300.



Bài 5: Dựa vào đồ thị ở hình sau, xác định:

- Vận tốc của mỗi chuyển động.
- Phương trình của mỗi chuyển động.
- Vị trí và thời điểm các chuyển động gặp nhau.



BÀI 8, 9. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI. GIA TỐC CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

I. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI – CĐ THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

+ **Chuyển động biến đổi** là chuyển động có vận tốc thay đổi.

+ **Chuyển động thẳng biến đổi đều** là chuyển động thẳng có độ lớn vận tốc tăng hoặc giảm đều theo thời gian

II. GIA TỐC CỦA CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI – CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

+ **Gia tốc** là đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên của vận tốc theo thời gian (cho biết mức độ nhanh chậm của sự thay đổi vận tốc). Bất kì vật nào có vận tốc thay đổi (thay đổi độ lớn hoặc hướng chuyển động) đều có gia tốc.

+ Gia tốc là đại lượng vectơ, có đơn vị m/s^2 .

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$$

+ Trong chuyển động thẳng, không đổi chiều:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$$

Lưu ý: + Trong chuyển động thẳng đều: $a = 0$

+ Trong chuyển động thẳng biến đổi đều: $a \neq 0$ và bằng hằng số.

Chuyển động biến đổi được chia làm:

Chuyển động nhanh dần	$\vec{a}$ và $\vec{v}$ cùng chiều, $a \cdot v > 0$
Chuyển động chậm dần	$\vec{a}$ và $\vec{v}$ ngược chiều, $a \cdot v < 0$
Chuyển động thẳng nhanh dần đều	Vận tốc tăng đều theo thời gian $\vec{a}$ và $\vec{v}$ cùng chiều, $a \cdot v > 0$
Chuyển động thẳng chậm dần đều	Vận tốc giảm đều theo thời gian $\vec{a}$ và $\vec{v}$ ngược chiều, $a \cdot v < 0$

III. CÔNG THỨC CỦA CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

1. Công thức tính vận tốc

Gọi v_0 là vận tốc ở thời điểm ban đầu t_0 , v là vận tốc tại thời điểm t .

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0} \Rightarrow v = v_0 + a(t - t_0)$	Nếu ở thời điểm ban đầu $t_0 = 0$
	$v = v_0 + at$ Nếu ở thời điểm ban đầu $t_0 = 0$ vật mới bắt đầu chuyển động $v_0 = 0$ và $v = at$

2. Công thức tính độ dịch chuyển

+ Độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn bằng diện tích giới hạn đồ thị ($v - t$) trong thời gian t của chuyển động.

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

+ Trong chuyển động thẳng, không đổi chiều quãng đường đi được bằng độ dịch chuyển $s = d$

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

+ Nếu tại thời điểm ban đầu t_0 , vật có vị trí tọa độ x_0 so với gốc tọa độ thì ta có:

$$d = x - x_0 = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

$$\Rightarrow x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \quad (*)$$

(*): phương trình tọa độ (phương trình chuyển động) của vật chuyển động thẳng biến đổi đều.

3. Công thức độc lập với thời gian

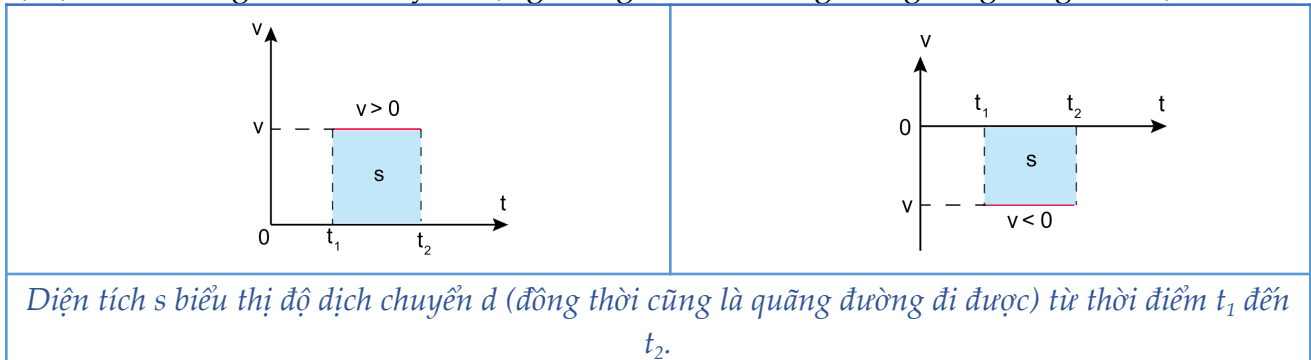
$$v^2 - v_0^2 = 2as$$

IV. ĐỒ THỊ CỦA CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Xét một vật chuyển động thẳng, không đổi chiều.

1. Đồ thị vận tốc - thời gian (v - t) của chuyển động thẳng đều

Đồ thị vận tốc - thời gian của chuyển động thẳng đều là đường thẳng song song với trục Ot



2. Đồ thị vận tốc - thời gian (v - t) của chuyển động thẳng biến đổi đều

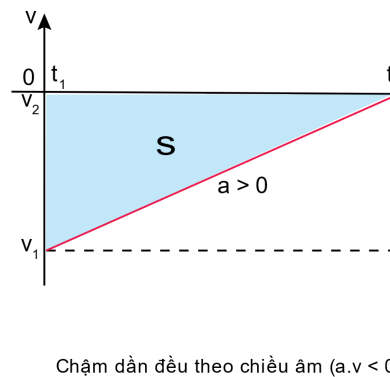
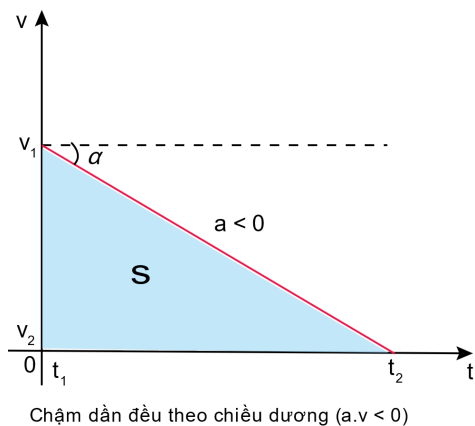
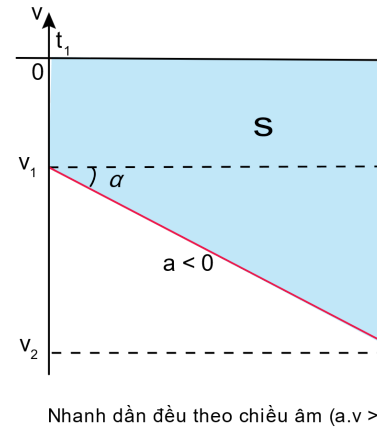
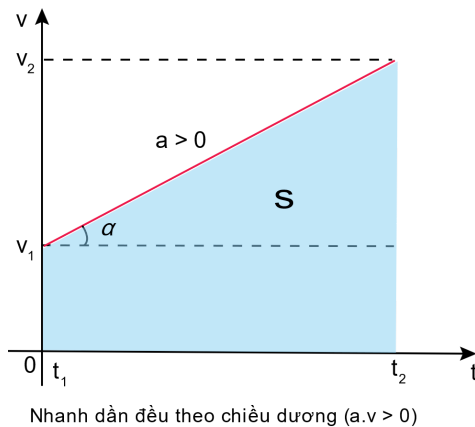
+ Là đường thẳng xiên góc, tạo với trục thời gian góc α .

+ Độ dốc (hệ số góc) của đồ thị là gia tốc: $a = \tan \alpha = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$

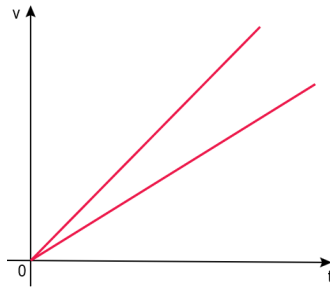
+ Nếu: Đồ thị chệch lên thì $a > 0$;

Đồ thị chệch xuống thì $a < 0$

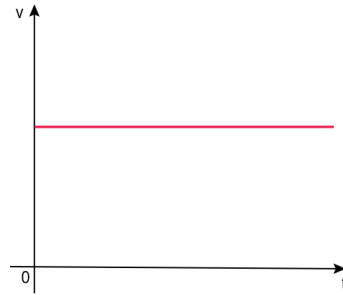
+ Nhìn vào đồ thị, ta có thể biết tính chất chuyển động là nhanh dần đều hay chậm dần đều.



Diện tích s biểu thị độ dịch chuyển d (đồng thời cũng là quãng đường đi được) từ thời điểm t_1 đến t_2 .



Độ dốc lớn hơn thì gia tốc lớn hơn



Độ dốc bằng 0, gia tốc $a = 0$

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Gia tốc là một đại lượng

- A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.
- C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- D. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

Câu 2: Đại lượng cho biết sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc được gọi là

- A. tốc độ.
- B. độ dịch chuyển.
- C. gia tốc.
- D. quãng đường.

Câu 3: Đơn vị của gia tốc là

- A. N.
- B. m/s^2 .
- C. m/s .
- D. km/h .

Câu 4: Vectơ gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều

- A. có phương vuông góc với vectơ vận tốc.
- B. có độ lớn không đổi.
- C. cùng hướng với vectơ vận tốc.
- D. ngược hướng với vectơ vận tốc.

Câu 5: Một xe máy đang đứng yên, sau đó khởi động và bắt đầu tăng tốc. Nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe, nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0, v < 0$.
- B. $a > 0, v > 0$.
- C. $a > 0, v < 0$.
- D. $a < 0, v > 0$.

Câu 6: Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động có gia tốc

- A. không đổi.
- B. thay đổi.
- C. bằng 0.
- D. luôn luôn dương.

Câu 7: Công thức tính độ lớn của độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

- A. $d = v \cdot t$.
- B. $d = v_0 t + at$.
- C. $d = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$.
- D. $d = v_0 + at$.

Câu 8: Công thức liên hệ giữa vận tốc và gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

- A. $v = v_0 - at$.
- B. $v = v_0 + at$.
- C. $v = -v_0 + at$.
- D. $v = v_0 + at^2$.

Câu 9: Công thức liên hệ giữa độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc của chuyển động nhanh dần đều là

- A. $v - v_0 = 2ad$.
- B. $v^2 - v_0^2 = 2ad$.
- C. $v^2 - v_0^2 = ad$.
- D. $v_0^2 - v^2 = ad$.

Câu 10: Trong công thức tính vận tốc $v = v_0 + at$ của chuyển động thẳng chậm dần đều thì

- A. v_0 luôn âm.
- B. v_0 luôn dương.
- C. a luôn khác dấu với v_0 .
- D. a luôn cùng dấu với v_0 .

Câu 11: Trong công thức tính vận tốc $v = v_0 + at$ của chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A. v_0 luôn âm.
- B. v_0 luôn dương.
- C. a luôn khác dấu với v_0 .
- D. a luôn cùng dấu với v_0 .

Câu 12: Chọn chiều dương (+) là chiều chuyển động, trong công thức $d = 0,5at^2 + v_0t$ của chuyển động thẳng biến đổi đều, đại lượng có thể có giá trị dương hay giá trị âm là

- A. gia tốc.
- B. quãng đường.
- C. vận tốc.
- D. thời gian.

Câu 13: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, vectơ gia tốc tức thời có đặc điểm là

A. hướng thay đổi, độ lớn không đổi.

B. hướng không đổi, độ lớn thay đổi.

C. hướng thay đổi, độ lớn thay đổi.

D. hướng không đổi, độ lớn không đổi.

Câu 14: Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều có

A. vectơ gia tốc của vật cùng chiều với vectơ vận tốc.

B. gia tốc của vật luôn luôn dương.

C. vectơ gia tốc của vật ngược chiều với vectơ vận tốc.

D. gia tốc của vật luôn luôn âm.

Câu 15: Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc ban đầu v_0 , gia tốc có độ lớn a không đổi, phương trình vận tốc có dạng: $v = v_0 + at$. Vật này có

A. tích $v \cdot a > 0$.

B. a luôn dương.

C. v tăng theo thời gian.

D. a luôn ngược dấu với v .

Câu 16: Một vật chuyển động trên đoạn thẳng, tại một thời điểm vật có vận tốc v và gia tốc a . Chuyển động có

A. gia tốc a âm là chuyển động chậm dần đều.

B. gia tốc a dương là chuyển động nhanh dần đều.

C. $a \cdot v < 0$ là chuyển chậm dần đều.

D. vận tốc v âm là chuyển động nhanh dần đều.

Câu 17: Chọn ý *sai*. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có

A. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

B. vận tốc tức thời là hàm số bậc nhất của thời gian.

C. tọa độ là hàm số bậc hai của thời gian.

D. gia tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.

Câu 18: Chuyển động thẳng chậm dần đều có

A. quỹ đạo là đường cong bất kì.

B. độ lớn vectơ gia tốc là một hằng số, ngược chiều với vectơ vận tốc của vật.

C. quãng đường đi được của vật không phụ thuộc vào thời gian.

D. vectơ vận tốc vuông góc với quỹ đạo của chuyển động.

Câu 19: Chọn ý *sai*. Khi một chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều thì nó có

A. gia tốc không đổi.

B. tốc độ tức thời tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.

C. gia tốc tăng dần đều theo thời gian.

D. thể lúc đầu chậm dần đều, sau đó nhanh dần đều.

Câu 20: Chọn phát biểu đúng:

A. Gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều bao giờ cũng lớn hơn gia tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều.

B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc lớn thì có vận tốc lớn.

C. Chuyển động thẳng biến đổi đều có gia tốc tăng, giảm đều theo thời gian.

D. Gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều có phương, chiều và độ lớn không đổi.

Câu 21: Gọi v_0 là vận tốc ban đầu của chuyển động. Công thức liên hệ giữa vận tốc v , gia tốc a và quãng đường s vật đi được trong chuyển động thẳng biến đổi đều là:

A. $v + v_0 = \sqrt{2as}$.

B. $v - v_0 = \sqrt{2as}$.

C. $v^2 + v_0^2 = 2as$.

D. $v^2 - v_0^2 = 2as$.

Câu 22: Chọn phát biểu *sai*.

- A. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, quãng đường đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau thì bằng nhau.
- B. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn không đổi.
- C. Vectơ gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có thể cùng chiều hoặc ngược chiều với vectơ vận tốc.
- D. Vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn tăng hoặc giảm đều theo thời gian.

Câu 23: Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

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

Câu 24: Phương trình của chuyển động thẳng chậm dần đều là:

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

Câu 25: Trong công thức liên hệ giữa quãng đường đi được, vận tốc và gia tốc ($v^2 - v_0^2 = 2as$) của chuyển động thẳng nhanh dần đều, ta có các điều kiện nào dưới đây?

- A. $s > 0$; $a > 0$; $v > v_0$.
- B. $s > 0$; $a < 0$; $v < v_0$.
- C. $s > 0$; $a > 0$; $v < v_0$.
- D. $s > 0$; $a < 0$; $v > v_0$.

Câu 26: Để đặc trưng cho chuyển động về sự nhanh, chậm và về phương chiều, người ta đưa ra khái niệm

- A. vectơ gia tốc tức thời.
- B. vectơ gia tốc trung bình.
- C. vectơ vận tốc tức thời.
- D. vectơ vận tốc trung bình.

Câu 27: Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều $v = v_0 + at$, thì

- A. v luôn dương.
- B. a luôn dương.
- C. tích a.v luôn dương.
- D. tích a.v luôn âm.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Một chiếc ô tô đang chạy với vận tốc 23 m/s thì chạy chậm dần. Sau 10 s, vận tốc của ô tô chỉ còn 11 m/s. Tính gia tốc của ô tô. Gia tốc này có gì đặc biệt.

Bài 2: Một người lái xe máy đang chạy xe với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố sâu trước mặt. Người ấy kịp thời phanh gấp xe thì xe tiếp tục chạy thêm 3 s nữa mới dừng lại. Tính gia tốc trung bình của xe.

Bài 3: Một ô tô tải đang chạy trên đường thẳng với vận tốc 18 km/h thì tăng dần đều vận tốc. Sau 20 s, ô tô đạt được vận tốc 36 km/h.

- a. Tính gia tốc của ô tô.
- b. Tính vận tốc ô tô đạt được sau 40 s.
- c. Sau bao lâu kể từ khi tăng tốc, ô tô đạt vận tốc 72 km/h.

Bài 4: Trong các chuyển động sau đây, chuyển động nào có giá trị gia tốc không phải là một hằng số trong suốt quá trình chuyển động?

- a. Một người đi xe đạp tăng tốc đều trên đường thẳng từ trạng thái đứng yên.
- b. Một quả bóng nằm yên trên bàn.
- c. Một thang máy chuyển động từ tầng 2 lên tầng 4 và có dừng đón khách tại tầng 3?

Bài 5: Một quả bóng tennis đang bay với vận tốc 25 m/s theo hướng đông thì chạm vào tường chắn và bay trở lại với vận tốc 15 m/s theo hướng tây. Thời gian va chạm giữa tường và bóng là 0,05 s.

- Tính sự thay đổi tốc độ của quả bóng.
- Tính sự thay đổi vận tốc của quả bóng.
- Tính gia tốc của quả bóng trong thời gian tiếp xúc với tường.

Bài 6: Chất điểm chuyển động có đồ thị vận tốc theo thời gian như hình.

- Mô tả chuyển động của chất điểm.
- Tính quãng đường mà chất điểm đi được từ khi bắt đầu chuyển động cho tới khi dừng lại.

ĐỒ THỊ VẬN TỐC – THỜI GIAN

Câu 1: Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng như hình vẽ. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là đoạn

- MN.
- NO.
- OP.
- PQ.

Câu 2: Một chất điểm chuyển động thẳng đều, với đồ thị vận tốc – thời gian được cho như hình vẽ. Quãng đường mà chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 1 s đến 2 s là

- 1 m.
- 2 m.
- 3 m.
- 4 m.

Câu 3: Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng hình dưới. Quãng đường vật đã đi được sau 30s là:

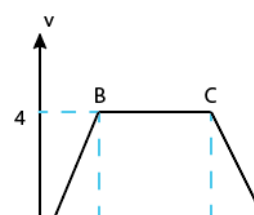
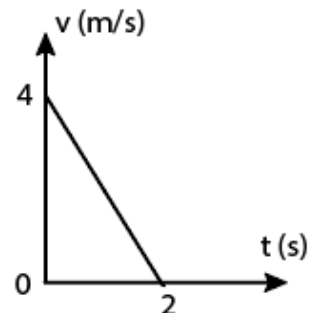
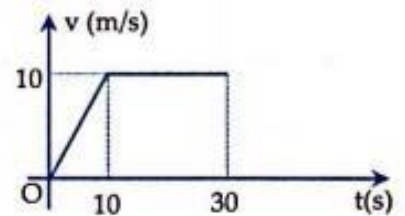
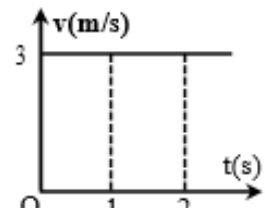
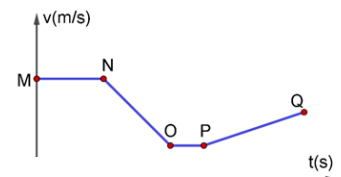
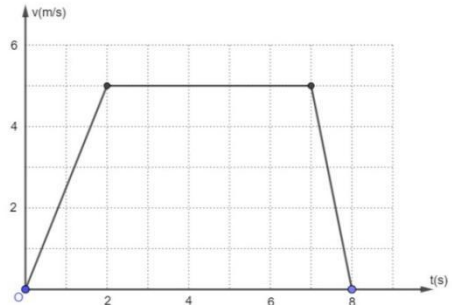
- 200 m.
- 250 m.
- 300 m.
- 350 m.

Câu 4: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều mà vận tốc được biểu diễn bởi đồ thị như hình vẽ.

- Chuyển động của vật là chuyển động chậm dần đều vì
 - đường biểu diễn của vận tốc là đường thẳng.
 - vận tốc tăng theo thời gian.
 - vận tốc giảm đều theo thời gian.
 - vận tốc là hàm bậc nhất theo thời gian.
- Gia tốc của chuyển động là
 - -2 m/s^2 .
 - 2 m/s^2 .
 - 4 m/s^2 .
 - -4 m/s^2 .
- Quãng đường mà vật đi được trong thời gian 2s là
 - 1m.
 - 4m.
 - 6m.
 - 8m.

Câu 5: Cho đồ thị như hình vẽ

- Đoạn nào biểu diễn chuyển động thẳng biến đổi đều.
 - AB và BC.
 - BC và CD.
 - AB và CD.
 - cả A, B, C đều đúng.



b. Gia tốc trên đoạn nhanh dần là bao nhiêu?

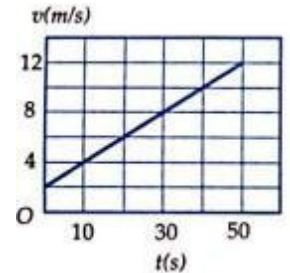
- A. 1 m/s^2 . B. 2 m/s^2 .
C. 3 m/s^2 . D. 4 m/s^2 .

c. Quãng đường tổng cộng mà vật đi được là

- A. 20m. B. 22m.
C. 26m. D. 32m.

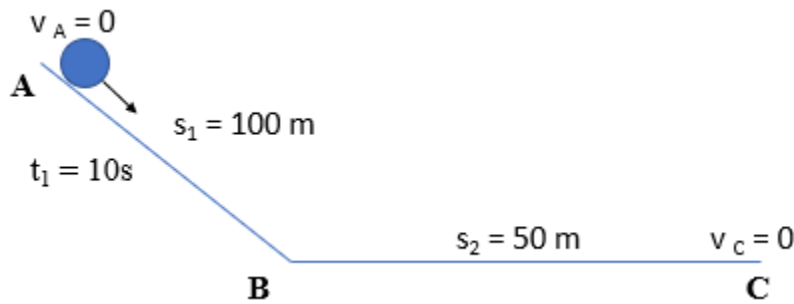
Câu 6: Đồ thị vận tốc – thời gian của một tàu hỏa đang chuyển động thẳng có dạng như hình bên. Thời điểm $t = 0$ là lúc tàu đi qua sân ga. Vận tốc của tàu sau khi rời sân ga được 80 m là

- A. 4 m/s. B. 6 m/s.
C. 8 m/s. D. 10 m/s.



III. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Một quả cầu bắt đầu lăn từ đỉnh một dốc dài 100 m, sau 10 s thì nó đến chân dốc. Sau đó nó tiếp tục chuyển động trên mặt ngang được 50 m thì dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của quả cầu.



- a. Gia tốc của quả cầu khi lăn trên dốc là $2,5 \text{ m/s}^2$ ☐
b. Vận tốc của quả cầu tại chân dốc 20 m/s ☐
c. Gia tốc của quả cầu khi lăn trên mặt ngang 4 m/s^2 ☐
d. Thời gian quả cầu lăn trên mặt ngang 5s ☐

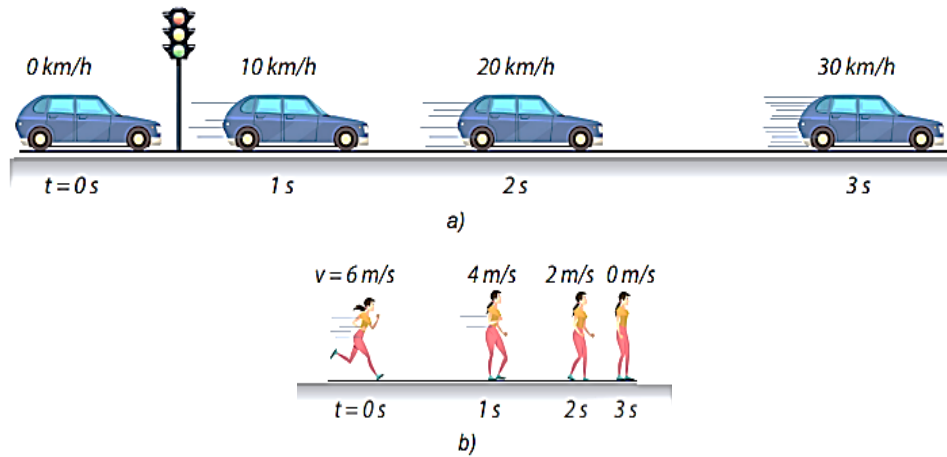
Câu 2: Một ô tô chạy với tốc độ 54 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy thẳng chậm dần đều. Sau khi chạy thêm 250 m thì tốc độ của ô tô chỉ còn 5 m/s.

- a. Vận tốc ban đầu của ô tô trước khi hãm phanh là 20m/s ☐
b. Gia tốc của ô tô là $0,4 \text{ m/s}^2$ ☐
c. Sau 25s kể từ khi hãm phanh, xe đi được 250m ☐
d. Sau 37,5 kể từ lúc hãm phanh, xe dừng hẳn ☐

Câu 3: Một ô tô tải đang chạy trên đường thẳng với vận tốc 18km/h thì tăng dần đều vận tốc. Sau 20s ô tô đạt được vận tốc 36km/h.

- a. Gia tốc của ô tô được xác định bằng biểu thức $a = \frac{v-v_0}{t}$ ☐
b. Gia tốc của ô tô là $2,5 \text{ m/s}^2$ ☐
c. Vận tốc ô tô đạt được sau 40s là 20m/s ☐
d. Sau 60s kể từ khi tăng tốc, ô tô đạt vận tốc 72km/h ☐

Câu 4: Cho các chuyển động trong hình vẽ a,b



- Gia tốc của ô tô là 20 m/s^2
- Chuyển động của ô tô là chuyển động thẳng nhanh dần đều
- Gia tốc của người chạy bộ là 2 m/s^2
- Chuyển động của người chạy bộ là chuyển động thẳng chậm dần đều

☐
☐
☐
☐

Câu 5: Một vận động viên đua xe đạp đường dài vượt qua vạch đích với tốc độ 10 m/s. Sau đó vận động viên này đi chậm dần đều thêm 20 m mới dừng lại. Coi chuyển động của vận động viên là thẳng.

- Gia tốc của vận động viên trong đoạn đường sau khi qua vạch đích là $2,5 \text{ m/s}^2$
- Vận tốc của vận động viên khi đi qua vạch đích được 10m là 12,25 m/s
- Thời gian vận động viên đó cần để dừng lại kể từ khi cán đích là 4s
- Vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường dừng xe là 5 m/s

☐
☐
☐
☐

BÀI 10. SỰ RƠI TỰ DO

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. SỰ RƠI TRONG KHÔNG KHÍ

- + Trong không khí các vật có thể rơi nhanh, chậm khác nhau.
- + Sự rơi nhanh hay chậm của vật phụ thuộc vào độ lớn của lực cản không khí tác dụng lên vật.
- + Lực cản càng nhỏ so với trọng lực tác dụng lên vật thì vật sẽ rơi càng nhanh và ngược lại.
- + Nếu loại bỏ được sức cản của không khí thì các vật sẽ rơi nhanh như nhau.

II. SỰ RƠI TỰ DO

1. 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.

2. Đặc điểm của chuyển động rơi tự do:

- + Có phương thẳng đứng.
- + Chiều từ trên xuống.
- + Là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

3. Công thức rơi tự do: Chuyển động rơi tự do là chuyển động không vận tốc đầu ($v_0 = 0$).

+ Vận tốc tức thời tại thời điểm t:

$$v = g \cdot t$$

+ Độ dịch chuyển, quãng đường đi được tại thời điểm t:

$$d = s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

+ Hệ thức độc lập với thời gian liên hệ giữa vận tốc và quãng đường

$$v^2 = 2 \cdot g \cdot s$$

+ Khi vật chạm đất (s = h):

$$h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \Rightarrow t_{cd} = \sqrt{\frac{2h}{g}} \text{ (thời gian từ lúc rơi đến khi chạm đất)}$$

+ Vận tốc khi chạm đất:

$$v_{cd} = \sqrt{2gh} \text{ hay } v_{cd} = g \cdot t_{cd}$$

4. Gia tốc rơi tự do

+ Tại cùng một nơi trên Trái Đất, mọi vật đều rơi tự do với cùng một gia tốc g.

+ g được gọi là gia tốc rơi tự do. Đơn vị: m/s².

+ Giá trị của g phụ thuộc vào vĩ độ địa lí và độ cao.

+ Ở gần bề mặt Trái Đất người ta thường lấy giá trị của g bằng 9,8 m/s².

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Sự rơi tự do là

- A. một dạng chuyển động thẳng đều.
- B. chuyển động không chịu bất cứ lực tác dụng nào.
- C. chuyển động dưới tác dụng của trọng lực.
- D. chuyển động khi bỏ qua mọi lực cản.

Câu 2: Rơi tự do có quỹ đạo là một đường

- A. thẳng.
- B. cong.
- C. tròn.
- D. zigzag.

Câu 3: Rơi tự do là một chuyển động

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

Câu 4: Một vật rơi trong không khí nhanh chậm khác nhau, nguyên nhân nào sau đây quyết định điều đó?

- A. Do các vật nặng nhẹ khác nhau.
- B. Do các vật to nhỏ khác nhau.
- C. Do lực cản của không khí lên các vật.
- D. Do các vật làm bằng chất liệu khác nhau.

Câu 5: Thí nghiệm của Galilê ở tháp nghiêng Pida và ống Niuton chứng tỏ

- A. mọi vật đều rơi theo phương thẳng đứng.
- B. rơi tự do là chuyển động nhanh dần đều.
- C. các vật nặng, nhẹ đều rơi tự do như nhau.
- D. vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

Câu 6: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sự rơi của vật trong không khí?

- A. Trong không khí các vật rơi nhanh chậm khác nhau.
- B. Các vật rơi nhanh hay chậm không phải do chúng nặng nhẹ khác nhau.
- C. Các vật rơi nhanh hay chậm là do sức cản của không khí tác dụng lên các vật khác nhau là khác nhau.
- D. Vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

Câu 7: Chuyển động nào dưới đây **không thể** coi là chuyển động rơi tự do?

- A. Một viên đá nhỏ được thả rơi từ trên cao xuống mặt đất.
- B. Một cái lông chim rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.
- C. Một chiếc lá rụng đang rơi từ trên cây xuống đất.
- D. Một viên bi chì rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.

Câu 8: 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 9: Chuyển động của vật nào dưới đây sẽ được coi là rơi tự do nếu được thả rơi?

- A. Một mẫu phấn.
- B. Một chiếc lá bàng.
- C. Một sợi chỉ.
- D. Một quyển sách.

Câu 10: Chuyển động nào sau 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 11: Vật nào được xem là rơi tự do?

- A. Viên đạn đang bay trên không trung.
- B. Phi công đang nhảy dù.
- C. Quả táo rơi từ trên cây xuống.
- D. Máy bay đang bay gặp tai nạn và lao xuống.

Câu 12: Chuyển động của vật rơi tự do **không** có tính chất nào sau đây?

- A. Vận tốc của vật tăng đều theo thời gian.
- B. Gia tốc của vật tăng đều theo thời gian.
- C. Càng gần tới mặt đất vật rơi càng nhanh.
- D. Quỹ đạo đi được là hàm số bậc hai theo thời gian.

Câu 13: 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 $9,8 \text{ m/s}^2$ tại mọi nơi.

Câu 14: Chọn phát biểu **sai** về chuyển động rơi tự do?

- A. Là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
- B. Ở thời điểm ban đầu vận tốc của vật bằng không.
- C. Tại mọi điểm ta xét gia tốc rơi của vật là như nhau.
- D. Chuyển động theo phương thẳng đứng và chiều từ trên xuống.

Câu 15: Gia tốc rơi tự do phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A. Khối lượng và kích thước vật rơi.
- B. Độ cao và vĩ độ địa lý.
- C. Vận tốc đầu và thời gian rơi.
- D. Áp suất và nhiệt độ môi trường.

Câu 16: Chọn phát biểu **sai** về chuyển động rơi tự do?

- A. Vật có khối lượng càng lớn thì rơi càng nhanh.
- B. Là chuyển động thẳng biến đổi đều.

C. Vật có vận tốc cực đại khi vừa chạm đất.

D. Sự rơi tự do là sự rơi chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

Câu 17: Nhận xét nào sau đây là **sai** về chuyển động rơi tự do?

A. Gia tốc rơi tự do là $9,8 \text{ m/s}^2$ tại mọi nơi trên trái đất.

B. Gia tốc rơi tự do thay đổi theo vĩ độ.

C. Vectơ gia tốc rơi tự do có chiều thẳng đứng hướng xuống dưới.

D. Tại cùng một nơi trên Trái Đất và độ cao không quá lớn thì gia tốc rơi tự do không đổi.

Câu 18: Tại một nơi có gia tốc trọng trường g , một vật có khối lượng m rơi tự do từ độ cao h xuống mặt đất. Ngay trước khi chạm đất vật đạt vận tốc

A. $v = mgh$.

B. $v = 2\sqrt{gh}$.

C. $\sqrt{2gh}$.

D. $\sqrt{gh}$.

Câu 19: Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì tại cùng một vị trí xác định trên mặt đất và ở cùng độ cao thì

A. hai vật rơi với cùng vận tốc.

B. vận tốc của vật nặng lớn hơn vận tốc của vật nhẹ.

C. vận tốc của vật nặng nhỏ hơn vận tốc của vật nhẹ.

D. vận tốc của hai vật không đổi.

Câu 20: Hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$ rơi tự do tại cùng một độ cao với vận tốc tương ứng khi chạm đất là v_1 và v_2 . Kết luận nào sau đây đúng

A. $v_1 < v_2$.

B. $v_1 > v_2$.

C. $v_1 = v_2$.

D. $v_1 \geq v_2$ hoặc $v_1 < v_2$.

Câu 21: Hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$ rơi tự do tại cùng một địa điểm. Gọi t_1 , t_2 tương ứng là thời gian từ lúc bắt đầu thả rơi tới lúc vừa chạm đất của vật thứ nhất và vật thứ hai, bỏ qua sức cản của không khí. Mối liên hệ giữa t_1 và t_2 là

A. $t_1 = t_2$.

B. $t_1 > t_2$.

C. $t_1 < t_2$.

D. Không đủ cơ sở để kết luận.

III. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Em nhận xét thế nào về các nhận định sau?

a. Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực

☐

b. Rơi tự do có phương rơi thẳng đứng, chiều rơi từ trên xuống dưới

☐

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

☐

d. Gia tốc rơi tự do không phụ thuộc vào vĩ độ địa lí và độ cao

☐

Câu 2: 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. Vận tốc lúc vừa chạm đất là 80m/s

☐

b. Thời gian của vật rơi là 80s

☐

c. Quãng đường vật rơi được trong 6s là 160m

☐

d. Quãng đường vật rơi được trong 6s cuối cùng là 300m

☐

Câu 3: 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 $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Độ cao của nơi thả hòn bi so với mặt đất là 48,05m

☐

b. Vận tốc lúc hòn bi chạm đất là 31,5 m/s

☐

c. Quãng đường vật rơi được trong 2 giây là 20m

☐

d. Quãng đường vật rơi được trong giây thứ 2 là 15m

☐

Câu 4: Một quả bóng được thả rơi tự do từ độ cao 1,2 m. Sau khi chạm đất, quả bóng bật lên ở độ cao 0,80 m. Thời gian tiếp xúc giữa bóng và mặt đất là 0,16 s. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí.

- a. Tốc độ của quả bóng ngay trước khi chạm đất là: 4,85 m/s ☐
- b. Thời gian quả bóng rơi chạm đất lần đầu là 0,459 s ☐
- c. Tốc độ của quả bóng ngay khi bắt đầu bật lên là 3,28 m/s ☐
- d. Độ lớn gia tốc của quả bóng khi nó tiếp xúc với mặt đất là $2,05 \text{ m/s}^2$ ☐

Câu 5: Em nhận xét thế nào về các nhận định sau?

- a. Đồ thị tọa độ theo thời gian có dạng đường thẳng ☐
- b. Công thức vận tốc rơi ở thời điểm $v_t = g.t$ ☐
- c. Mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường $v^2 = 2.g.s$ ☐
- d. Tại cùng một nơi, gia tốc rơi tự do là khác nhau ☐