

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC – ĐỀ SỐ 5

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí – Kết nối tri thức
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Vật lí

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Chọn đáp án có từ/ cụm từ thích hợp để hoàn thành bảng sau:

Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
Kelvin	(1)	(2)
Ampe	A	(3)
candela	cd	(4)

- A. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.
 B. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.
 C. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.
 D. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.

Câu 2. Chọn đáp án có từ/ cụm từ thích hợp để hoàn thành các câu sau:

- Các số hạng trong phép cộng (hoặc trừ) phải có cùng (1) ... và nên chuyển về cùng (2)
 - (3) ... của một biểu thức vật lí phải có cùng thứ nguyên.
- A. (1) đơn vị; (2) thứ nguyên; (3) Đại lượng.
 B. (1) thứ nguyên; (2) đại lượng; (3) Hai vế.
 C. (1) đơn vị; (2) đại lượng; (3) Hai vế.
 D. (1) thứ nguyên; (2) đơn vị; (3) Hai vế.

Câu 3. Giá trị nào sau đây có 2 chữ số có nghĩa (CSCN)?

- A. 201 m.
 B. 0,02 m.

C. 20 m.

D. 210 m.

Câu 4. Chọn đáp án đúng

A. quỹ đạo là đường nối những vị trí liên tiếp của vật theo thời gian trong quá trình chuyển động.

B. tập hợp tất cả các vị trí của một vật chuyển động tạo ra một đường nhất định, đường đó gọi là quỹ đạo.

C. chuyển động thẳng là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng.

D. cả A, B và C đều đúng.

Câu 5. 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 6. Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng

A. đi qua gốc tọa độ.

B. song song với trục hoành.

C. bất kì.

D. song song với trục tung.

Câu 7. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí gồm

A. các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

B. vật chất và năng lượng.

C. vật chất.

D. năng lượng.

Câu 8. Biểu thức mô tả mối liên hệ giữa năng lượng và khối lượng của An-be Anh-xtanh?

A. $E=mc^2$

B. $E=mc$

C. $E=c^2.E$

D. $E=c.E$

Câu 9. Nêu một số ảnh hưởng của vật lí đến một số lĩnh vực trong đời sống và kĩ thuật.

- A. Thông tin liên lạc.
- B. Y tế.
- C. Nông nghiệp, công nghiệp.
- D. Cả A, B và C.

Câu 10. Công nghệ cảm biến trong việc kiểm soát chất lượng nông sản là ứng dụng của vật lí vào ngành nào?

- A. Nông nghiệp.
- B. Y tế.
- C. Giao thông vận tải.
- D. Thông tin liên lạc.

Câu 11. Nêu những ảnh hưởng của vật lí đến lĩnh vực công nghiệp?

- A. Là động lực của cuộc cách mạng công nghiệp.
- B. Nhờ vật lí mà nền sản xuất thủ công nhỏ lẻ được chuyển thành nền sản xuất dây chuyền, tự động hóa.
- C. Giúp giải phóng sức lao động của con người.
- D. Cả A, B và C.

Câu 12. Nêu một số ứng dụng của chất phóng xạ trong đời sống?

- A. sử dụng trong y học để chuẩn đoán hình ảnh và điều trị ung thư.
- B. sử dụng trong nông nghiệp để tạo đột biến cải thiện giống cây trồng.
- C. sử dụng trong công nghiệp để phát hiện các khiếm khuyết trong vật liệu, sử dụng trong khảo cổ để xác định tuổi của các mẫu vật.
- D. Cả A, B và C.

Câu 13. Những hành động nào sau đây là đúng khi làm việc trong phòng thí nghiệm?

- A. Không cầm vào phích cắm điện mà cầm vào dây điện để rút phích điện.
- B. Để chất dễ cháy gần thí nghiệm mạch điện.
- C. Không đeo găng tay cao su chịu nhiệt khi làm thí nghiệm với nhiệt độ cao.
- D. Không có hành động nào đúng trong ba hành động trên.

Câu 14. Biện báo trên có ý nghĩa gì?

- A. Chất dễ cháy, chất tự phản ứng, chất tự cháy, chất tự phát nhiệt.
- B. Chất phóng xạ.

C. Điện cao áp.

D. Cảnh báo nguy cơ chất độc.

Câu 15. Khi nghiên cứu và học tập vật lí ta cần phải

A. nắm được thông tin liên quan đến các rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra.

B. tuân thủ và áp dụng các biện pháp bảo vệ để đảm bảo an toàn cho bản thân và cộng đồng.

C. quan tâm giữ gìn bảo vệ môi trường.

D. Cả A, B và C.

Câu 16. Chọn phát biểu đúng.

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 chất điểm.

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

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

Câu 17. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng?

(1) Chuyển động có tính chất tương đối.

(2) Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên.

(3) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn lớn hơn tổng độ lớn của vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo.

(4) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn nhỏ hơn độ lớn của vận tốc tương đối.

(5) Hình dạng quỹ đạo chuyển động của vật cũng có tính chất tương đối và phụ thuộc vào hệ quy chiếu của người quan sát.

A. (1), (2), (5).

B. (1), (3), (5).

C. (2), (4), (5).

D. (2), (3), (5).

Câu 18. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc

A. có giá trị bằng 0.

B. là một hằng số khác 0.

C. có giá trị biến thiên theo thời gian.

D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

Câu 19. Trong các phương trình mô tả vận tốc v (m/s) của vật theo thời gian t (s) dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

A. $v = 7$.

B. $v = 6t^2 + 2t - 2$.

C. $v = 5t - 4$.

D. $v = 6t^2 - 2$.

Câu 20. Một diễn viên đóng thế phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 50 m. Xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bao nhiêu để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 90 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang.

A. $v_0 = 11,7 \text{ m/s}$.

B. $v_0 = 28,2 \text{ m/s}$.

C. $v_0 = 56,3 \text{ m/s}$.

D. $v_0 = 23,3 \text{ m/s}$.

Câu 21. Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A, B và C. Cho $AB = 200 \text{ m}$, $BC = 300 \text{ m}$. Một người xuất phát từ A qua B đến C rồi quay lại B và dừng lại ở B. Hỏi quãng đường và độ lớn độ dịch chuyển của người này trong cả chuyến đi là bao nhiêu? Chọn gốc tọa độ tại A.

A. $s = 800 \text{ m}$ và $d = 200 \text{ m}$.

B. $s = 200 \text{ m}$ và $d = 200 \text{ m}$.

C. $s = 500 \text{ m}$ và $d = 200 \text{ m}$.

D. $s = 800 \text{ m}$ và $d = 300 \text{ m}$.

Câu 22. Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng với vận tốc 14 km/h so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9 km/h so với bờ. Vận tốc của thuyền so với bờ là

A. $v = 14 \text{ km/h}$.

B. $v = 21 \text{ km/h}$.

C. $v = 9 \text{ km/h}$.

D. $v = 5 \text{ km/h}$.

Câu 23. Biểu thức tính gia tốc trung bình

A. $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$

$$B. \vec{a}_{tb} = \frac{\Delta t}{\Delta v} = \frac{\Delta t}{v_2 - v_1}$$

$$C. \vec{a}_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$$

$$D. \vec{a}_{tb} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$$

Câu 24. Từ độ cao $h = 80$ m, người ta ném một quả cầu theo phương nằm ngang với $v_0 = 20$ m/s. Lấy $g = 10$ m/s². Ngay khi chạm đất, vectơ vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc

A. 63,4°.

B. 26,6°.

C. 54,7°.

D. 35,3°.

Câu 25. Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút thì dừng lại ở sân ga. Tính quãng đường mà tàu đi được trong thời gian hãm phanh. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của tàu.

A. 400 m.

B. 500 m.

C. 120 m.

D. 600 m.

Câu 26. Chọn đáp án đúng.

A. Phương trình chuyển động của chuyển động ném ngang là: $\frac{1}{2}gt^2$ và $x=v_0t$

B. Phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang là: $y = \frac{g}{2v_0^2}x^2$

C. Thời gian rơi và tầm xa của vật ném ngang là: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ và $L=v_0t$

D. Cả A, B và C đều đúng.

Câu 27. Những yếu tố ảnh hưởng đến tầm xa của một vật được ném ngang.

A. Độ cao tại vị trí ném.

B. Tốc độ ban đầu.

C. Góc ném ban đầu.

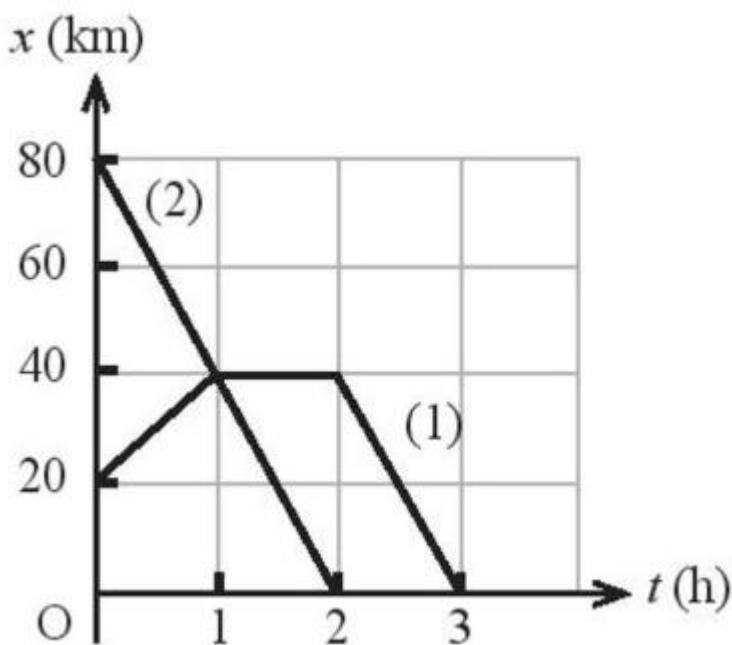
D. Cả độ cao và tốc độ ban đầu.

Câu 28. Đại lượng vector được xác định bằng thương số giữa độ dịch chuyển của vật và thời gian để vật thực hiện độ dịch chuyển đó là

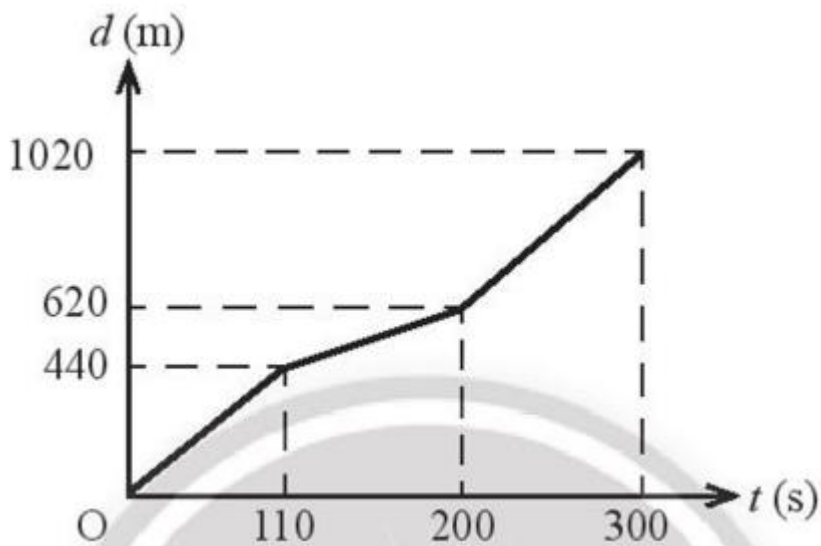
- A. tốc độ.
- B. tốc độ trung bình.
- C. vận tốc trung bình.
- D. độ dời.

Phần 2. Tự luận (3,0 điểm)

Bài 1 (1 điểm). Hình dưới mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe, hãy nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe.



Bài 2 (1 điểm). Nhà của Bách và trường nằm trên cùng một con đường nên hằng ngày Bách đều đi học bằng xe đạp từ nhà đến trường với tốc độ không đổi bằng 4 m/s (khi trời lặng gió). Trong một lần Bách đạp xe từ nhà đến trường, có một cơn gió thổi ngược chiều trong khoảng thời gian 90 s. Hình dưới mô tả đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của Bách trong 5 phút đầu tiên. Tốc độ của gió so với mặt đất là bao nhiêu?



Bài 3 (1 điểm). Vật ở độ cao 20 m so với mặt đất, được truyền vận tốc ban đầu theo phương ngang. Xác định tầm xa của vật. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

Đáp án và lời giải chi tiết

1	2	3	4	5	6	7
B	D	D	D	A	B	A
8	9	10	11	12	13	14
A	D	A	D	D	D	A
15	16	17	18	19	20	21
D	C	A	B	C	B	A
22	23	24	25	26	27	28
D	A	A	D	D	D	C

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Chọn đáp án có từ/ cụm từ thích hợp để hoàn thành bảng sau:

Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
Kelvin	(1)	(2)
Ampe	A	(3)
candela	cd	(4)

- A. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.
 B. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.
 C. (1) K; (2) Nhiệt độ; (3) Cường độ dòng điện; (4) Lượng chất.
 D. (1) K; (2) Khối lượng; (3) Cường độ dòng điện; (4) Cường độ ánh sáng.

Phương pháp giải

Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
Kelvin	(1) - K	(2) - Nhiệt độ
Ampe	A	(3) - Cường độ dòng điện
candela	cd	(4) - Cường độ ánh sáng

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 2. Chọn đáp án có từ/ cụm từ thích hợp để hoàn thành các câu sau:

- Các số hạng trong phép cộng (hoặc trừ) phải có cùng (1) ... và nên chuyển về cùng (2)
- (3) ... của một biểu thức vật lí phải có cùng thứ nguyên.

A. (1) đơn vị; (2) thứ nguyên; (3) Đại lượng.

B. (1) thứ nguyên; (2) đại lượng; (3) Hai vế.

C. (1) đơn vị; (2) đại lượng; (3) Hai vế.

D. (1) thứ nguyên; (2) đơn vị; (3) Hai vế.

Phương pháp giải

- Các số hạng trong phép cộng (hoặc trừ) phải có cùng (1) **thứ nguyên** và nên chuyển về cùng (2) **đơn vị**.

- (3) **Hai vế** của một biểu thức vật lí phải có cùng thứ nguyên

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 3. Giá trị nào sau đây có 2 chữ số có nghĩa (CSCN)?

A. 201 m.

B. 0,02 m.

C. 20 m.

D. 210 m.

Phương pháp giải

A – có 3 chữ số có nghĩa là số 2; 0; 1

B – có 3 chữ số có nghĩa là 0; 0; 2

C – có 1 chữ số có nghĩa là 2

D – có 2 chữ số có nghĩa là 2; 1

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 4. Chọn đáp án đúng

A. quỹ đạo là đường nối những vị trí liên tiếp của vật theo thời gian trong quá trình chuyển động.

B. tập hợp tất cả các vị trí của một vật chuyển động tạo ra một đường nhất định, đường đó gọi là quỹ đạo.

C. chuyển động thẳng là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng.

D. cả A, B và C đều đúng.

Phương pháp giải

- Quỹ đạo là đường nối những vị trí liên tiếp của vật theo thời gian trong quá trình chuyển động. Hoặc có thể định nghĩa tập hợp tất cả các vị trí của một vật chuyển động tạo ra một đường nhất định, đường đó gọi là quỹ đạo.

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 5. 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.

Phương pháp giải

Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 6. Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng

- A. đi qua gốc tọa độ.
- B. song song với trục hoành.
- C. bất kì.
- D. song song với trục tung.

Phương pháp giải

Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng song song với trục hoành

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 7. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí gồm

- A. các dạng vận động của vật chất và năng lượng.
- B. vật chất và năng lượng.

C. vật chất.

D. năng lượng.

Phương pháp giải

Đối tượng nghiên cứu của Vật lí gồm các dạng vận động của vật chất và năng lượng

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 8. Biểu thức mô tả mối liên hệ giữa năng lượng và khối lượng của An-be Anh-xtanh?

A. $E=m.c^2$

B. $E=m.c$

C. $E=c^2.E$

D. $E=c.E$

Phương pháp giải

Biểu thức mô tả mối liên hệ giữa năng lượng và khối lượng của An-be Anh-xtanh là $E=m.c^2$

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 9. Nêu một số ảnh hưởng của vật lí đến một số lĩnh vực trong đời sống và kĩ thuật.

A. Thông tin liên lạc.

B. Y tế.

C. Nông nghiệp, công nghiệp.

D. Cả A, B và C.

Phương pháp giải

Vật lí ảnh hưởng rất nhiều đến các lĩnh vực trong đời sống và kĩ thuật như:

- Thông tin liên lạc

- Y tế

- Công nghiệp

- Giao thông vận tải

- Nông nghiệp

- Nghiên cứu khoa học

Lời giải chi tiết

Đáp án

Câu 10. Công nghệ cảm biến trong việc kiểm soát chất lượng nông sản là ứng dụng của vật lí vào ngành nào?

- A. Nông nghiệp.
- B. Y tế.
- C. Giao thông vận tải.
- D. Thông tin liên lạc.

Phương pháp giải

Công nghệ cảm biến trong việc kiểm soát chất lượng nông sản là ứng dụng của vật lí vào ngành nông nghiệp

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 11. Nêu những ảnh hưởng của vật lí đến lĩnh vực công nghiệp?

- A. Là động lực của cuộc cách mạng công nghiệp.
- B. Nhờ vật lí mà nền sản xuất thủ công nhỏ lẻ được chuyển thành nền sản xuất dây chuyền, tự động hóa.
- C. Giúp giải phóng sức lao động của con người.
- D. Cả A, B và C.

Phương pháp giải

Những ảnh hưởng của vật lí đến lĩnh vực công nghiệp:

- Là động lực của cuộc cách mạng công nghiệp.
- Nhờ vật lí mà nền sản xuất thủ công nhỏ lẻ được chuyển thành nền sản xuất dây chuyền, tự động hóa.
- Giúp giải phóng sức lao động của con người.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 12. Nêu một số ứng dụng của chất phóng xạ trong đời sống?

- A. sử dụng trong y học để chuẩn đoán hình ảnh và điều trị ung thư.
- B. sử dụng trong nông nghiệp để tạo đột biến cải thiện giống cây trồng.
- C. sử dụng trong công nghiệp để phát hiện các khiếm khuyết trong vật liệu, sử dụng trong khảo cổ để xác định tuổi của các mẫu vật.

D. Cả A, B và C.

Phương pháp giải

Một số ứng dụng của chất phóng xạ trong đời sống:

- Sử dụng trong y học để chuẩn đoán hình ảnh và điều trị ung thư.
- Sử dụng trong nông nghiệp để tạo đột biến cải thiện giống cây trồng.
- Sử dụng trong công nghiệp để phát hiện các khiếm khuyết trong vật liệu, sử dụng trong khảo cổ để xác định tuổi của các mẫu vật.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 13. Những hành động nào sau đây là đúng khi làm việc trong phòng thí nghiệm?

- A. Không cầm vào phích cắm điện mà cầm vào dây điện để rút phích điện.
- B. Để chất dễ cháy gần thí nghiệm mạch điện.
- C. Không đeo găng tay cao su chịu nhiệt khi làm thí nghiệm với nhiệt độ cao.
- D. Không có hành động nào đúng trong ba hành động trên.

Phương pháp giải

- A - sai vì dễ bị đứt dây gây ra điện giật.
- B - sai vì dễ xảy ra cháy nổ.
- C - sai vì dễ bị bỏng.
- D - đúng

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 14. Biển báo trên có ý nghĩa gì?

- A. Chất dễ cháy, chất tự phản ứng, chất tự cháy, chất tự phát nhiệt.
- B. Chất phóng xạ.
- C. Điện cao áp.
- D. Cảnh báo nguy cơ chất độc.

Phương pháp giải

Biển báo trên có ý nghĩa: Chất dễ cháy, chất tự phản ứng, chất tự cháy, chất tự phát nhiệt

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 15. Khi nghiên cứu và học tập vật lí ta cần phải

- A. nắm được thông tin liên quan đến các rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra.
- B. tuân thủ và áp dụng các biện pháp bảo vệ để đảm bảo an toàn cho bản thân và cộng đồng.
- C. quan tâm giữ gìn bảo vệ môi trường.
- D. Cả A, B và C.

Phương pháp giải

Khi nghiên cứu và học tập vật lí ta cần phải

- nắm được thông tin liên quan đến các rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra.
- tuân thủ và áp dụng các biện pháp bảo vệ để đảm bảo an toàn cho bản thân và cộng đồng.
- quan tâm giữ gìn bảo vệ môi trường

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 16. Chọn phát biểu đúng.

- 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 chất điểm.
- C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của vectơ độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương.

Phương pháp giải

- A – sai vì khi vật đổi chiều chuyển động hoặc đổi phương thì vectơ độ dịch chuyển mới thay đổi về phương hoặc chiều.
- B – sai vì khi vật đổi chiều chuyển động thì độ dịch chuyển và quãng đường khác nhau.
- C – đúng.
- D – sai vì vận tốc tức thời có thể âm, dương hoặc bằng 0

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 17. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng?

- (1) Chuyển động có tính chất tương đối.
- (2) Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên.

(3) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn lớn hơn tổng độ lớn của vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo.

(4) Độ lớn của vận tốc tuyệt đối luôn nhỏ hơn độ lớn của vận tốc tương đối.

(5) Hình dạng quỹ đạo chuyển động của vật cũng có tính chất tương đối và phụ thuộc vào hệ quy chiếu của người quan sát.

A. (1), (2), (5).

B. (1), (3), (5).

C. (2), (4), (5).

D. (2), (3), (5).

Phương pháp giải

Các phát biểu đúng:

(1) Chuyển động có tính chất tương đối.

(2) Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên.

(5) Hình dạng quỹ đạo chuyển động của vật cũng có tính chất tương đối và phụ thuộc vào hệ quy chiếu của người quan sát.

Các phát biểu (3) và (4) sai vì độ lớn của vận tốc tuyệt đối còn phụ thuộc vào phương, chiều của vận tốc kéo theo và vận tốc tương đối.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 18. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc

A. có giá trị bằng 0.

B. là một hằng số khác 0.

C. có giá trị biến thiên theo thời gian.

D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

Phương pháp giải

Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc là một hằng số khác 0

Lời giải chi tiết

Đáp án

Câu 19. Trong các phương trình mô tả vận tốc v (m/s) của vật theo thời gian t (s) dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. $v = 7$.
 B. $v = 6t^2 + 2t - 2$.
 C. $v = 5t - 4$.
 D. $v = 6t^2 - 2$.

Phương pháp giải

Phương trình mô tả vận tốc theo thời gian có dạng $v = v_0 + at$

Đối chiếu với các đáp án thì đáp án C là chính xác

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 20. Một diễn viên đóng thế phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 50 m. Xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bao nhiêu để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 90 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang.

- A. $v_0 = 11,7 \text{ m/s}$.
 B. $v_0 = 28,2 \text{ m/s}$.
 C. $v_0 = 56,3 \text{ m/s}$.
 D. $v_0 = 23,3 \text{ m/s}$.

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính tầm xa

Lời giải chi tiết

Xe chuyển động như vật ném ngang, tầm xa của xe: $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ: $v_0 = \frac{L}{\sqrt{\frac{2h}{g}}} = \frac{L\sqrt{g}}{\sqrt{2h}} = \frac{90 \cdot \sqrt{9,8}}{\sqrt{2 \cdot 50}} = 28,2 \text{ m/s}$

Đáp án B

Câu 21. Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A, B và C. Cho $AB = 200 \text{ m}$, $BC = 300 \text{ m}$. Một người xuất phát từ A qua B đến C rồi quay lại B và dừng lại ở B. Hỏi quãng đường và độ lớn độ dịch chuyển của người này trong cả chuyến đi là bao nhiêu? Chọn gốc tọa độ tại A.

- A. $s = 800 \text{ m}$ và $d = 200 \text{ m}$.

B. $s = 200 \text{ m}$ và $d = 200\text{m}$.

C. $s = 500 \text{ m}$ và $d = 200\text{m}$.

D. $s = 800 \text{ m}$ và $d = 300\text{m}$.

Phương pháp giải

Quãng đường đi được là $s = AB + BC + BC = 200 + 300 + 300 = 800 \text{ (m)}$.

Độ lớn độ dịch chuyển là $d = AB = 200 \text{ (m)}$.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 22. Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng với vận tốc 14 km/h so với mặt nước.

Nước chảy với vận tốc 9 km/h so với bờ. Vận tốc của thuyền so với bờ là

A. $v = 14 \text{ km/h}$.

B. $v = 21 \text{ km/h}$.

C. $v = 9 \text{ km/h}$.

D. $v = 5 \text{ km/h}$.

Phương pháp giải

Do thuyền chạy ngược dòng nước nên $v_{tb} = v_{tn} - v_{nb} = 14 - 9 = 5 \text{ km/h}$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 23. Biểu thức tính gia tốc trung bình

A. $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$

B. $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta t}{\Delta \vec{v}} = \frac{\Delta t}{v_2 - v_1}$

C. $\vec{a}_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$

D. $\vec{a}_{tb} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$

Phương pháp giải

Biểu thức tính gia tốc trung bình $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

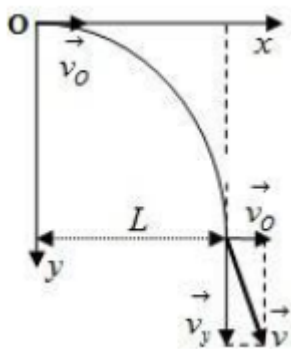
Câu 24. Từ độ cao $h = 80$ m, người ta ném một quả cầu theo phương nằm ngang với $v_0 = 20$ m/s. Lấy $g = 10$ m/s². Ngay khi chạm đất, vector vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc

- A. 63,4°.
- B. 26,6°.
- C. 54,7°.
- D. 35,3°.

Phương pháp giải

Sử dụng công thức tính góc trong tam giác

Lời giải chi tiết



Gọi góc hợp bởi vecto vận tốc khi chạm đất so với phương ngang là góc α

$$\tan \alpha = \frac{v_y}{v_x} = \frac{\sqrt{2gh}}{v_0} = \frac{\sqrt{2 \cdot 10 \cdot 80}}{20} = 2 \Rightarrow \alpha \approx 63,4^\circ$$

Ta có:

Đáp án A

Câu 25. Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút thì dừng lại ở sân ga. Tính quãng đường mà tàu đi được trong thời gian hãm phanh. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của tàu.

- A. 400 m.
- B. 500 m.
- C. 120 m.
- D. 600 m.

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính gia tốc, quãng đường trong chuyển động biến đổi đều

Lời giải chi tiết

Đôi $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$; $2 \text{ phút} = 120 \text{ giây}$

Giá tốc của tàu là $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = \frac{0 - 10}{120} = -\frac{1}{12} \text{ m/s}^2$

Quãng đường tàu đi được là $s = d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 10 \cdot 120 + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{12}\right) \cdot 120^2 = 600 \text{ m}$

Đáp án D

Câu 26. Chọn đáp án đúng.

A. Phương trình chuyển động của chuyển động ném ngang là: $\frac{1}{2} g t^2$ và $x = v_0 t$

B. Phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang là: $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$

C. Thời gian rơi và tầm xa của vật ném ngang là: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ và $L = v_0 t$

D. Cả A, B và C đều đúng.

Phương pháp giải

Vật ném ngang có các đặc điểm:

- Phương trình chuyển động của chuyển động ném ngang là: $\frac{1}{2} g t^2$ và $x = v_0 t$

- Phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang là: $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$

- Thời gian rơi và tầm xa của vật ném ngang là: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ và $L = v_0 t$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 27. Những yếu tố ảnh hưởng đến tầm xa của một vật được ném ngang.

A. Độ cao tại vị trí ném.

B. Tốc độ ban đầu.

C. Góc ném ban đầu.

D. Cả độ cao và tốc độ ban đầu.

Phương pháp giải

Những yếu tố ảnh hưởng đến tầm xa của một vật được ném ngang:

- Độ cao tại vị trí ném.

- Tốc độ ban đầu

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 28. Đại lượng vector được xác định bằng thương số giữa độ dịch chuyển của vật và thời gian để vật thực hiện độ dịch chuyển đó là

- A. tốc độ.
- B. tốc độ trung bình.
- C. vận tốc trung bình.
- D. độ dời.

Phương pháp giải

Dựa theo khái niệm vận tốc trung bình trong SGK

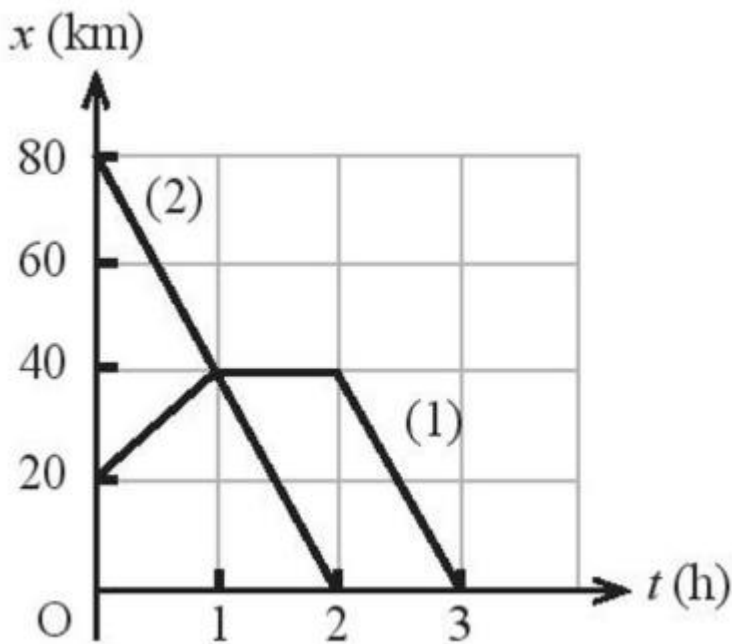
Lời giải chi tiết

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

Đáp án C

Phần 2. Tự luận (3,0 điểm)

Bài 1 (1 điểm). Hình dưới mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe, hãy nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính vận tốc và phương pháp đồ thị

Lời giải chi tiết

- Chuyển động của xe 1:

+ Trong khoảng thời gian từ 0 đến 1h, xe chuyển động đều theo chiều dương với tốc độ

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40 - 20}{1} = 20 \text{ km/h}$$

+ Trong khoảng thời gian từ 1h đến 2h, xe đứng yên.

+ Trong khoảng thời gian từ 2h đến 3h, xe chuyển động đều theo chiều âm với tốc độ

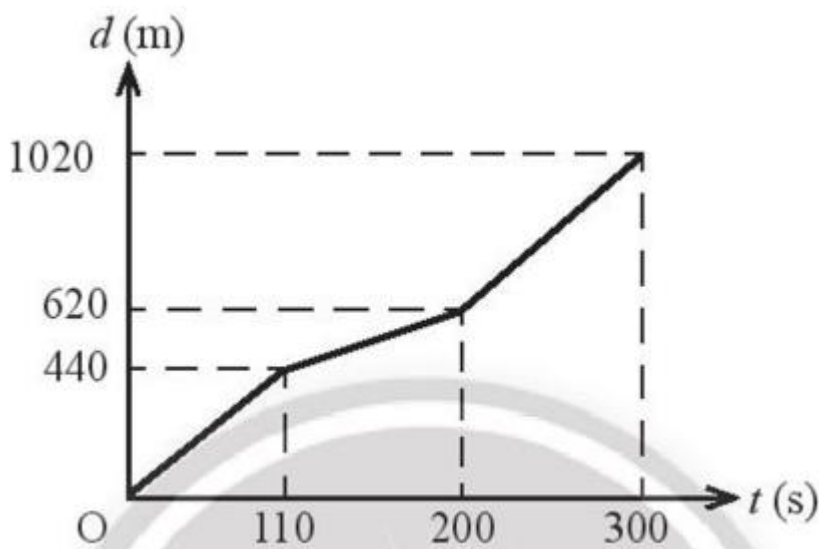
$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40 - 0}{3 - 2} = 40 \text{ km/h}$$

- Chuyển động của xe 2:

+ Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2h, xe chuyển động đều theo chiều âm với tốc độ

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{80 - 0}{2 - 0} = 40 \text{ km/h}$$

Bài 2 (1 điểm). Nhà của Bách và trường nằm trên cùng một con đường nên hằng ngày Bách đều đi học bằng xe đạp từ nhà đến trường với tốc độ không đổi bằng 4 m/s (khi trời lặng gió). Trong một lần Bách đạp xe từ nhà đến trường, có một cơn gió thổi ngược chiều trong khoảng thời gian 90 s. Hình dưới mô tả đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của Bách trong 5 phút đầu tiên. Tốc độ của gió so với mặt đất là bao nhiêu?

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức cộng vận tốc

Lời giải chi tiết

Gọi $\vec{v}_{13}, \vec{v}_{23}, \vec{v}_{12}$ lần lượt là vận tốc của Bách so với đất (khi không có gió); của gió so với đất và của Bách so với gió. Từ đó: $v_{13} = 4 \text{ m/s}$

- Từ đồ thị, gió thổi trong khoảng thời gian từ giây 110 đến giây 200, ta có:

$$v_{12} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{620 - 440}{200 - 110} = 2 \text{ m/s}$$

- Công thức cộng vận tốc $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23} \Rightarrow \vec{v}_{23} = \vec{v}_{13} - \vec{v}_{12} \Rightarrow v_{23} = v_{13} - v_{12} = 4 - 2 = 2 \text{ m/s}$

- Như vậy, tốc độ của gió là 2 m/s và thổi ngược chiều so với chiều chuyển động của Bách

Bài 3 (1 điểm). Vật ở độ cao 20 m so với mặt đất, được truyền vận tốc ban đầu theo phương ngang. Xác định tầm xa của vật. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính tầm xa

Lời giải chi tiết

Ta có tầm xa của vật là $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = 5 \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{10}} = 10 \text{ m}$