

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO – ĐỀ SỐ 1**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 – Chân trời sáng tạo.
- 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.** Đối tượng nghiên cứu của Vật lí gồm các dạng vận động của

- A. thế giới vi mô và thế giới vĩ mô.
- B. con người và thế giới.
- C. không gian và thời gian.
- D. vật chất và năng lượng.

Câu 2. Toán học có vai trò như thế nào đối với việc nghiên cứu Vật lí.

- A. Hỗ trợ tính toán.
- B. Đo đạc, xử lí số liệu trong thực nghiệm Vật lí.
- C. Mô hình hóa các lí thuyết vật lí dưới dạng các công thức.
- D. Cả 3 đáp án trên

Câu 3. Vật lí ảnh hưởng tới lĩnh vực nào trong số các lĩnh vực sau:

- A. Nông nghiệp.
- B. Y học.
- C. Giao thông.
- D. Tất cả các lĩnh vực trên.

Câu 4. Đâu không phải là một ứng dụng của kĩ thuật Vật lí hiện đại trong đời sống.

- A. Máy tính lượng tử xử lí các dữ liệu lớn.
- B. Máy chụp cắt lớp dùng trong y học.

- C. Tàu vũ trụ mang theo vệ tinh địa tĩnh.
- D. Làm mắm bằng cách ngâm cá với muối.

Câu 5. Các đối tượng nghiên cứu sau: Hiện tượng phản xạ ánh sáng, hiện tượng tán sắc ánh sáng, các loại quang phổ, gương, lăng kính, thấu kính.... thuộc phân ngành Vật lí nào ?

- A. Quang học.
- B. Cơ học.
- C. Nhiệt học.
- D. Cơ học chất lưu.

Câu 6. Nguồn năng lượng chủ yếu được con người tiêu thụ để phục vụ đời sống xã hội, sản xuất công nghiệp trong thời đại ngày nay là

- A. hóa năng.
- B. nhiệt năng.
- C. quang năng.
- D. điện năng.

Câu 7. Trong các vật thể sau, đâu không phải là hạt vi mô.

- A. Hạt electron.
- B. Hạt proton.
- C. Một hành tinh.
- D. Một nguyên tử Hidro.

Câu 8. Chọn đáp án không đúng: Khi làm việc với chất phóng xạ chúng ta cần





- A. mặc đồ bảo hộ chống phóng xạ.
- B. lưu ý không làm việc với chất phóng xạ trong thời gian dài.
- C. sử dụng các biện pháp phòng chống phóng xạ như tấm chắn, vật liệu ngăn phóng xạ.
- D. tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ.

Câu 9. Biển báo dưới đây có ý nghĩa gì?



- A. Biển cảnh báo chất độc.
- B. Biển cảnh báo nguy cơ dễ cháy.
- C. Biển cảnh báo bề mặt nóng.
- D. Biển báo đeo mặt nạ phòng độc.

Câu 10. Biển báo nào dưới đây là biển cảnh báo nguy hiểm có liên quan đến dòng điện

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

Câu 11. Đâu là hành động không phù hợp khi học sinh tiến hành làm việc trong phòng thí nghiệm của nhà trường ?

- A. Tắt điện khi ra khỏi phòng thí nghiệm.
- B. Để nguyên đồ thí nghiệm tại chỗ sau khi thực hành xong.
- C. Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng hoặc lắng nghe kĩ thầy cô hướng dẫn sử dụng dụng cụ.
- D. Không di chuyển, nô đùa trong phòng thí nghiệm

Câu 12. Các bộ thí nghiệm dành cho trẻ em từ 9 đến 15 tuổi không nên sử dụng nguồn điện nào để tiến hành?

- A. Điện không đổi 5V.
- B. Điện không đổi 10V.
- C. Điện ba pha 220V.
- D. Điện không đổi 12V.

Câu 13. Đơn vị nào sau đây không thuộc thứ nguyên L [Chiều dài]?

- A. Dặm.
- B. Hải lí.
- C. Năm ánh sáng.
- D. Năm.

Câu 14. 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 15. Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5$ cm. Sai số tương đối của chu vi bánh xe là:

- A. 0,05%.
- B. 5%.
- C. 10%.
- D. 25%.

Câu 16. Hệ quy chiếu bao gồm các yếu tố

- A. vật làm gốc, hệ trục tọa độ và đồng hồ đo thời gian.
- B. vật làm gốc, đồng hồ đo thời gian.
- C. hệ trục tọa độ và đồng hồ đo thời gian.
- D. vật làm gốc, hệ trục tọa độ .

Câu 17. Một xe tải chạy với tốc độ 40 km/h và vượt qua một xe gắn máy đang chạy với tốc độ 30 km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu?

- A. 5 km/h.
- B. 10 km/h.

C. – 5 km/h.

D. – 10 km/h.

Câu 18. 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 19. Vật A có khối lượng gấp hai lần vật B. Ném hai vật theo phương ngang với cùng tốc độ đầu ở cùng một vị trí. Nếu bỏ qua mọi lực cản thì

A. vị trí chạm đất của vật A xa hơn vị trí chạm đất của vật B.

B. vị trí chạm đất của vật B xa hơn vị trí chạm đất của vật A.

C. vật A và B rơi cùng vị trí.

D. chưa đủ dữ kiện để đưa ra kết luận về vị trí của hai vật.

Câu 20. Phương trình tổng quát vận tốc của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng

A. $v=v_0+at$

B. $v=at$

C. $v=v_0-at$

D. $v=v_0+\frac{a}{t}$

Câu 21. Một đoàn tàu đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì vào ga Huế và hãm phanh chuyển động chậm dần đều, sau 10 giây vận tốc còn lại 54 km/h. Xác định quãng đường đoàn tàu đi được cho đến lúc dừng lại.

A. 100 m.

B. 400 m.

C. 200 m.

D. 300 m.

Câu 22. Một vận động viên đẩy tạ như hình dưới. Các vận động viên phải dùng hết sức để đẩy một quả tạ sao cho nó có tầm xa nhất. Yếu tố nào ảnh hưởng chính đến tầm xa.

A. Vận tốc ném ban đầu.

B. Góc ném (góc hợp bởi phương ngang và phương của vận tốc ban đầu).

C. Độ cao của vị trí ném vật.

D. Cả 3 yếu tố trên.

Câu 23. Trong chuyển động ném ngang không vận tốc đầu, phương trình chuyển động theo phương Oy của vật có dạng là

A. một phương trình bậc nhất với thời gian.

B. một phương trình bậc hai với thời gian.

C. một phương trình không phụ thuộc vào thời gian.

D. một phương trình không phụ thuộc vào thời gian.

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. $63,4^\circ$.

B. $26,6^\circ$.

C. $54,7^\circ$.

D. $35,3^\circ$.

Câu 25. Trong một số phương tiện giao thông như máy bay, xe đua, gia tốc tức thời được đo trực tiếp bằng dụng cụ nào?

A. Tốc kế.

B. Gia tốc kế.

C. Đồng hồ.

D. Tốc kế hoặc gia tốc kế.

Câu 26. Đồ thị độ dịch chuyển d sau khoảng thời gian t đối với chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng

A. đường thẳng.

B. hyperbol.

C. đường tròn.

D. parabol.

Câu 27. Đường mà vật chuyển động vẽ ra trong không gian chúng ta sử dụng khái niệm nào?

- A. Vận tốc trung bình.
- B. Quỹ đạo.
- C. Độ dài.
- D. Thời gian.

Câu 28. Một phép đo 5 lần thời gian rơi của một vật thu được các kết quả như bảng sau, giá trị trung bình của thời gian rơi này là:

| Thời gian rơi (s) | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 4 | Lần 5 |
| 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,28 | 0,27 |

- A. 2,566 s.
- B. 0,256 s.
- C. 0,266 s.
- D. 0,176 s.

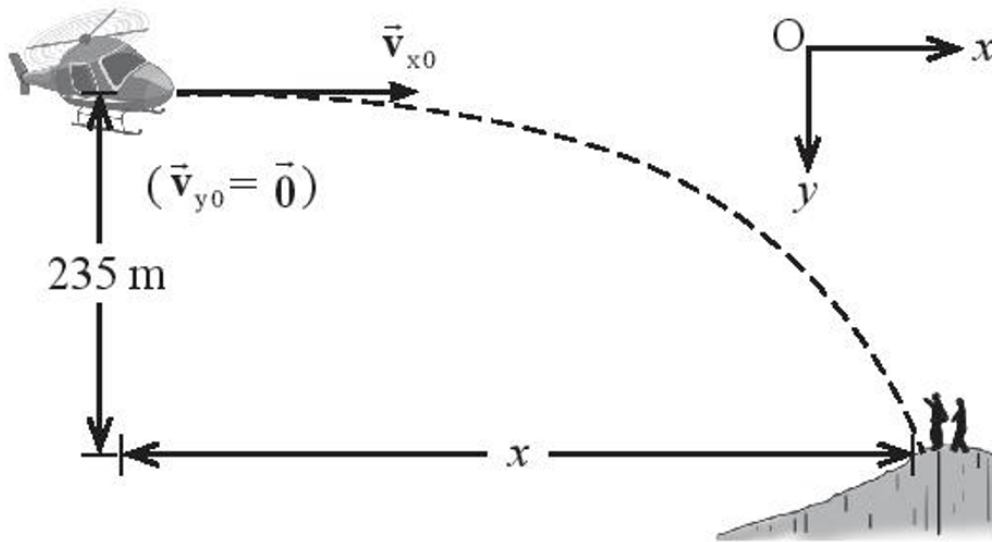
Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (2 điểm). Xét một người đi xe máy trên một đoạn đường thẳng. Tốc độ của xe máy tại mỗi thời điểm được ghi lại trong bảng dưới đây.

| | | | | | | | |
|---------|---|----|----|----|----|----|----|
| t (s) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| v (m/s) | 0 | 15 | 30 | 30 | 20 | 10 | 0 |

- a. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian của xe máy.
- b. Nhận xét tính chất chuyển động của xe máy
- c. Xác định gia tốc của xe máy trong 10s đầu tiên và trong 15s cuối cùng.
- d. Từ đồ thị vận tốc – thời gian, tính quãng đường mà người này đã đi được sau 30s kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

Bài 2 (1 điểm). Một chiếc máy bay muốn thả hàng tiếp tế cho những người leo núi đang bị cô lập. Máy bay đang bay ở độ cao 235 m so với vị trí đứng của người leo núi với tốc độ 250 km/h theo phương ngang. Máy bay phải thả hàng tiếp tế ở vị trí cách những người leo núi bao xa để họ có thể nhận được hàng? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua lực cản không khí.



Đáp án và lời giải chi tiết

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

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí gồm các dạng vận động của

- A. thế giới vi mô và thế giới vĩ mô.
- B. con người và thế giới.
- C. không gian và thời gian.
- D. vật chất và năng lượng.

Phương pháp giải

Vận dụng định nghĩa về đối tượng nghiên cứu của Vật lí trong SGK

Lời giải chi tiết

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

Đáp án D

Câu 2. Toán học có vai trò như thế nào đối với việc nghiên cứu Vật lí.

- A. Hỗ trợ tính toán.
- B. Đo đạc, xử lí số liệu trong thực nghiệm Vật lí.
- C. Mô hình hóa các lí thuyết vật lí dưới dạng các công thức.
- D. Cả 3 đáp án trên

Phương pháp giải

Vận dụng lí thuyết về vai trò của Toán học đối với nghiên cứu Vật lí

Lời giải chi tiết

Có thể thấy để nghiên cứu Vật lý không thể thiếu được đó là các công cụ toán học. Người học Vật lý cần có kiến thức đầy đủ về Toán học ở mức độ tương đương mới có thể tiếp cận được các tri thức Vật lý mới mẻ hơn. Toán học có vai trò quan trọng với việc nghiên cứu Vật lý:

- Hỗ trợ tính toán.
- Đo đạc, xử lý số liệu trong thực nghiệm Vật lý.
- Mô hình hóa các lý thuyết vật lý dưới dạng các công thức

Đáp án D

Câu 3. Vật lý ảnh hưởng tới lĩnh vực nào trong số các lĩnh vực sau:

- A. Nông nghiệp.
- B. Y học.
- C. Giao thông.
- D. Tất cả các lĩnh vực trên.

Phương pháp giải

Vận dụng lý thuyết về ảnh hưởng của vật lý trong các lĩnh vực

Lời giải chi tiết

Vật lý ảnh hưởng tới hầu hết quá trình phát triển của các ngành khác đặc biệt là tác dụng nâng cao công nghệ, cải tiến hiệu suất trong các ngành nghề khác

Đáp án D

Câu 4. Đâu không phải là một ứng dụng của kỹ thuật Vật lý hiện đại trong đời sống.

- A. Máy tính lượng tử xử lý các dữ liệu lớn.
- B. Máy chụp cắt lớp dùng trong y học.
- C. Tàu vũ trụ mang theo vệ tinh địa tĩnh.
- D. Làm mắm bằng cách ngâm cá với muối.

Phương pháp giải

Vận dụng lý thuyết về ảnh hưởng của vật lý trong các lĩnh vực

Lời giải chi tiết

Công việc làm mắm với cách ngâm cá với muối đã có từ rất lâu đời và ít thay đổi từ xưa đến nay và không phải là ứng dụng của kỹ thuật Vật lý

Đáp án D

Câu 5. Các đối tượng nghiên cứu sau: Hiện tượng phản xạ ánh sáng, hiện tượng tán sắc ánh sáng, các loại quang phổ, gương, lăng kính, thấu kính... thuộc phân ngành Vật lí nào ?

- A. Quang học.
- B. Cơ học.
- C. Nhiệt học.
- D. Cơ học chất lưu.

Phương pháp giải

Phân biệt các phân ngành Vật lí dựa vào các đối tượng nghiên cứu

Lời giải chi tiết

Đây là những đối tượng nghiên cứu của bộ môn quang học

Đáp án A

Câu 6. Nguồn năng lượng chủ yếu được con người tiêu thụ để phục vụ đời sống xã hội, sản xuất công nghiệp trong thời đại ngày nay là

- A. hóa năng.
- B. nhiệt năng.
- C. quang năng.
- D. điện năng.

Phương pháp giải

Điện năng được sản xuất phục vụ đời sống con người, phương thức sản xuất điện được phát minh từ thế kỉ 18 và điện năng trở thành nguồn năng lượng quan trọng nhất để phát triển khoa học công nghệ cho loài người ngày nay

Lời giải chi tiết

Nguồn năng lượng chủ yếu được con người tiêu thụ để phục vụ đời sống xã hội, sản xuất công nghiệp trong thời đại ngày nay là điện năng

Đáp án D

Câu 7. Trong các vật thể sau, đâu không phải là hạt vi mô.

- A. Hạt electron.
- B. Hạt proton.
- C. Một hành tinh.
- D. Một nguyên tử Hidro.

Phương pháp giải

Vận dụng khái niệm hạt vi mô

Lời giải chi tiết

Một hành tinh được xếp vào thế giới vĩ mô và tuân theo các quy luật vật lí của thế giới vĩ mô

Đáp án C

Câu 8. Chọn đáp án không đúng: Khi làm việc với chất phóng xạ chúng ta cần

- A. mặc đồ bảo hộ chống phóng xạ.
- B. lưu ý không làm việc với chất phóng xạ trong thời gian dài.
- C. sử dụng các biện pháp phòng chống phóng xạ như tấm chắn, vật liệu ngăn phóng xạ.
- D. tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ.

Phương pháp giải

Chất phóng xạ là chất gây nguy hiểm với sức khỏe con người. Vì thế không được tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ để tránh các nguy cơ bị nhiễm phóng xạ

Lời giải chi tiết

Khi làm việc với chất phóng xạ chúng ta không được tiếp xúc trực tiếp với chất phóng xạ

Đáp án D

Câu 9. Biểu báo dưới đây có ý nghĩa gì?



- A. Biểu cảnh báo chất độc.
- B. Biểu cảnh báo nguy cơ dễ cháy.
- C. Biểu cảnh báo bề mặt nóng.
- D. Biểu cảnh báo đeo mặt nạ phòng độc.

Phương pháp giải

Cảnh báo các khu vực nguy hiểm: hình tam giác đều, viền đen hoặc đỏ, nền vàng.

Lời giải chi tiết

Biểu báo trên là biểu cảnh báo nguy cơ dễ cháy.

Đáp án B

Câu 10. Biển báo nào dưới đây là biển cảnh báo nguy hiểm có liên quan đến dòng điện

A.



B.



C.



D.



Phương pháp giải

- A – Biển cảnh báo chất độc.
- B – Biển cảnh báo chất phóng xạ.
- C – Biển cảnh báo nguy hiểm về điện.
- D – Biển cảnh báo hóa chất ăn mòn.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 11. Đâu là hành động không phù hợp khi học sinh tiến hành làm việc trong phòng thí nghiệm của nhà trường ?

- A. Tắt điện khi ra khỏi phòng thí nghiệm.
- B. Để nguyên đồ thí nghiệm tại chỗ sau khi thực hành xong.
- C. Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng hoặc lắng nghe kĩ thầy cô hướng dẫn sử dụng dụng cụ.
- D. Không di chuyển, nô đùa trong phòng thí nghiệm

Phương pháp giải

Để đảm bảo an toàn, đồ đạc thí nghiệm cần được tháo dỡ và sắp xếp gọn gàng vào vị trí quy định sau khi thí nghiệm xong. Đối với các đồ đạc có dính bản, bụi, hóa chất... cần thực hiện

vệ sinh sạch sẽ đúng cách trước khi rời phòng thí nghiệm. Việc để nguyên đồ thí nghiệm sau khi thực hiện xong có thể dẫn tới việc đồ thí nghiệm bị hỏng hóc, rỉ sét, côn trùng xâm nhập, mất vệ sinh phòng thí nghiệm...

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 12. Các bộ thí nghiệm dành cho trẻ em từ 9 đến 15 tuổi không nên sử dụng nguồn điện nào để tiến hành?

- A. Điện không đổi 5V.
- B. Điện không đổi 10V.
- C. Điện ba pha 220V.
- D. Điện không đổi 12V.

Phương pháp giải

Điện ba pha là nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế rất lớn, vì vậy nếu thao tác hoặc ghép nối không chuẩn xác sẽ gây chập, cháy, giật.... Các dòng điện còn lại có hiệu điện thế nhỏ sẽ không gây nguy hiểm tới sức khỏe người sử dụng. Đối với học sinh nhỏ tuổi chưa được học về điện 3 pha không nên sử dụng dòng điện này trong thí nghiệm

Lời giải chi tiết

Các bộ thí nghiệm dành cho trẻ em từ 9 đến 15 tuổi không nên sử dụng nguồn Điện ba pha 220V để tiến hành

Đáp án C

Câu 13. Đơn vị nào sau đây không thuộc thứ nguyên L [Chiều dài]?

- A. Dặm.
- B. Hải lí.
- C. Năm ánh sáng.
- D. Năm.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về đơn vị đo chiều dài

Lời giải chi tiết

D – sai vì năm là đơn vị đo thời gian

Đáp án D

Câu 14. 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).

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phép đo trực tiếp

Lời giải chi tiết

- Phép đo trực tiếp:

- (1) Dùng thước đo chiều cao.
- (2) Dùng cân đo cân nặng.

- Phép đo gián tiếp:

- (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

Đáp án A

Câu 15. Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5$ cm. Sai số tương đối của chu vi bánh xe là:

- A. 0,05%.
- B. 5%.
- C. 10%.
- D. 25%.

Phương pháp giải

Sử dụng công thức tính sai số: $\delta R = \frac{\Delta R}{R}$, công thức tính chu vi hình tròn

Lời giải chi tiết

Sai số tương đối của bán kính: $\delta R = \frac{\Delta R}{R} = \frac{0,5}{10,0} = 5\%$

Chu vi hình tròn: $p = 2\pi R$

Sai số tương đối của chu vi: $\delta p = \delta R = 5\%$

Đáp án B

Câu 16. Hệ quy chiếu bao gồm các yếu tố

- A. vật làm gốc, hệ trục tọa độ và đồng hồ đo thời gian.
- B. vật làm gốc, đồng hồ đo thời gian.
- C. hệ trục tọa độ và đồng hồ đo thời gian.
- D. vật làm gốc, hệ trục tọa độ .

Phương pháp giải

Vận dụng lí thuyết về hệ quy chiếu

Lời giải chi tiết

Hệ quy chiếu bao gồm các yếu tố: vật làm gốc, hệ trục tọa độ và đồng hồ đo thời gian

Đáp án A

Câu 17. Một xe tải chạy với tốc độ 40 km/h và vượt qua một xe gắn máy đang chạy với tốc độ 30 km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu?

- A. 5 km/h.
- B. 10 km/h.
- C. - 5 km/h.
- D. - 10 km/h.

Phương pháp giải

Vận dụng công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$

Lời giải chi tiết

Quy ước:

Xe máy – số 1 – Vật chuyển động

Xe tải – số 2 – Hệ quy chiếu chuyển động

Mặt đường – số 3 – Hệ quy chiếu đứng yên

Công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23} \Rightarrow \vec{v}_{12} = \vec{v}_{13} - \vec{v}_{23}$

Vận tốc của xe máy so với xe tải là: $v_{12} = v_{13} - v_{23} = 30 - 40 = -10 \text{ km/h}$

Đáp án D

Câu 18. 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. $a < 0, v > 0$.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chiều chuyển động

Lời giải chi tiết

Xe chuyển động theo chiều dương nên $v > 0$.

Xe tăng tốc tức là vận tốc tăng dần, nên gia tốc $a > 0$

Đáp án

Câu 19. Vật A có khối lượng gấp hai lần vật B. Ném hai vật theo phương ngang với cùng tốc độ đầu ở cùng một vị trí. Nếu bỏ qua mọi lực cản thì

- A. vị trí chạm đất của vật A xa hơn vị trí chạm đất của vật B.
- B. vị trí chạm đất của vật B xa hơn vị trí chạm đất của vật A.
- C. vật A và B rơi cùng vị trí.
- D. chưa đủ dữ kiện để đưa ra kết luận về vị trí của hai vật.

Phương pháp giải

Vận dụng lí thuyết về tầm xa

Lời giải chi tiết

Tầm xa của vật rơi theo phương ngang không phụ thuộc vào khối lượng của vật, chỉ phụ thuộc vào tốc độ đầu và vị trí ném.

Hai vật được ném theo phương ngang với cùng tốc độ đầu ở cùng một vị trí thì tầm xa của hai vật là như nhau

Đáp án C

Câu 20. Phương trình tổng quát vận tốc của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng

- A. $v = v_0 + at$
- B. $v = at$
- C. $v = v_0 - at$

$$D. v = v_0 + \frac{a}{t}$$

Phương pháp giải

Sử dụng phương trình trong SGK

Lời giải chi tiết

Phương trình tổng quát vận tốc của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng $v = v_0 + at$

Đáp án A

Câu 21. Một đoàn tàu đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì vào ga Huế và hãm phanh chuyển động chậm dần đều, sau 10 giây vận tốc còn lại 54 km/h. Xác định quãng đường đoàn tàu đi được cho đến lúc dừng lại.

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

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính gia tốc và mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường không phụ thuộc vào thời gian

Lời giải chi tiết

Đổi 72 km/h = 20 m/s, 54 km/h = 15 m/s

$$\text{Gia tốc: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{15 - 20}{10} = -0,5 \text{ m/s}^2$$

Khi xe dừng lại $v_1 = 0$

$$\text{Áp dụng công thức: } v_1^2 - v_0^2 = 2ad \Rightarrow d = \frac{v_1^2 - v_0^2}{2a} = \frac{0 - 20^2}{2(-0,5)} = 400 \text{ m}$$

Đáp án B

Câu 22. Một vận động viên đẩy tạ như hình dưới. Các vận động viên phải dùng hết sức để đẩy một quả tạ sao cho nó có tầm xa nhất. Yếu tố nào ảnh hưởng chính đến tầm xa.

- A. Vận tốc ném ban đầu.
- B. Góc ném (góc hợp bởi phương ngang và phương của vận tốc ban đầu).
- C. Độ cao của vị trí ném vật.
- D. Cả 3 yếu tố trên.

Phương pháp giải

Tầm xa của một chuyển động ném xiên phụ thuộc vào các yếu tố:

- Vận tốc ném ban đầu.
- Góc ném (góc hợp bởi phương ngang và phương của vận tốc ban đầu).
- Độ cao của vị trí ném vật

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 23. Trong chuyển động ném ngang không vận tốc đầu, phương trình chuyển động theo phương Oy của vật có dạng là

- A. một phương trình bậc nhất với thời gian.
- B. một phương trình bậc hai với thời gian.
- C. một phương trình không phụ thuộc vào thời gian.
- D. một phương trình không phụ thuộc vào thời gian.

Phương pháp giải

Phương trình theo trục Oy: $y = \frac{1}{2}gt^2$

Lời giải chi tiết

Đây là một phương trình bậc 2 với thời gian

Đáp án B

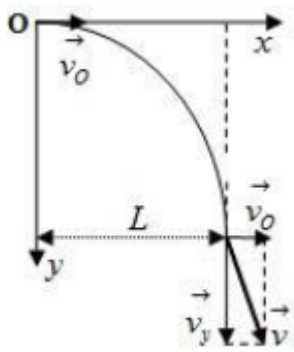
Câu 24. Từ độ cao $h = 80$ m, người ta ném một quả cầu theo phương nằm ngang với $v_0 = 20$ m/s. Lấy $g = 10$ m/s². Ngay khi chạm đất, vector vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc

- 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 vectơ vận tốc khi chạm đất so với phương ngang là góc α

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

Đáp án A

Câu 25. Trong một số phương tiện giao thông như máy bay, xe đua, gia tốc tức thời được đo trực tiếp bằng dụng cụ nào?

- A. Tốc kế.
- B. Gia tốc kế.
- C. Đồng hồ.
- D. Tốc kế hoặc gia tốc kế.

Phương pháp giải



Hình 7.4. Gia tốc kế của máy bay (tính theo gia tốc rơi tự do g)

Lời giải chi tiết

Trên một số phương tiện như máy bay và xe đua, có một đồng hồ đo trực tiếp giá trị của gia tốc mà không phải đo gián tiếp thông qua vận tốc

Đáp án B

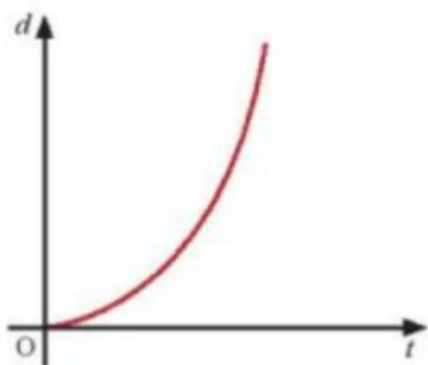
Câu 26. Đồ thị độ dịch chuyển d sau khoảng thời gian t đối với chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng

- A. đường thẳng.
- B. hyperbol.
- C. đường tròn.
- D. parabol.

Phương pháp giải

Đồ thị độ dịch chuyển d sau khoảng thời gian t đối với chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng parabol. Nếu chỉ xét từ $t = 0$ thì đồ thị này có dạng là một nhánh / một phần của parabol

Lời giải chi tiết



Đáp án D

Câu 27. Đường mà vật chuyển động vẽ ra trong không gian chúng ta sử dụng khái niệm nào?

- A. Vận tốc trung bình.
- B. Quỹ đạo.
- C. Độ dời.
- D. Thời gian.

Phương pháp giải

Quỹ đạo là đường nối những vị trí liên tiếp mà vật chuyển động vẽ ra trong không gian

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 28. Một phép đo 5 lần thời gian rơi của một vật thu được các kết quả như bảng sau, giá trị trung bình của thời gian rơi này là:

| Thời gian rơi (s) | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 4 | Lần 5 |
| 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,28 | 0,27 |

A. 2,566 s.

B. 0,256 s.

C. 0,266 s.

D. 0,176 s.

Phương pháp giải

Tính giá trị trung bình của thời gian rơi

Lời giải chi tiết

Giá trị trung bình của thời gian rơi:
$$\bar{t} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5}{5} = \frac{0,27 + 0,26 + 0,25 + 0,28 + 0,27}{5} = 0,266s$$

Đáp án C

Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (2 điểm). Xét một người đi xe máy trên một đoạn đường thẳng. Tốc độ của xe máy tại mỗi thời điểm được ghi lại trong bảng dưới đây.

| | | | | | | | |
|---------|---|----|----|----|----|----|----|
| t (s) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| v (m/s) | 0 | 15 | 30 | 30 | 20 | 10 | 0 |

a. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian của xe máy.

b. Nhận xét tính chất chuyển động của xe máy

c. Xác định gia tốc của xe máy trong 10s đầu tiên và trong 15s cuối cùng.

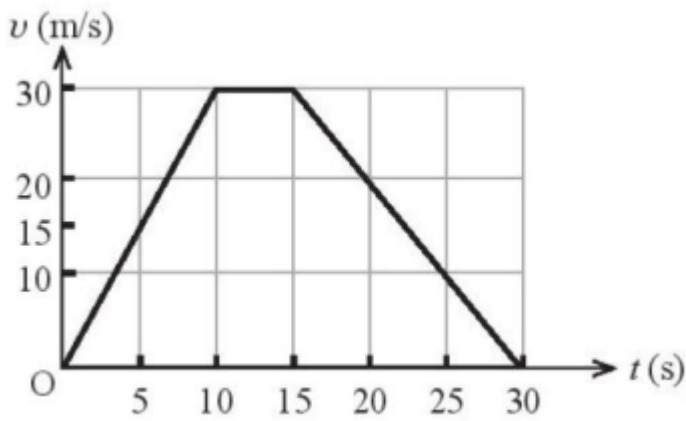
d. Từ đồ thị vận tốc – thời gian, tính quãng đường mà người này đã đi được sau 30s kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

Phương pháp giải

Áp dụng kiến thức về chuyển động thẳng biến đổi đều

Lời giải chi tiết

a. Đồ thị vận tốc – thời gian của xe máy



b. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 10 s: xe chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Trong khoảng thời gian từ 10 đến 15 s: xe chuyển động thẳng đều.

Trong khoảng thời gian từ 15 đến 30 s: xe chuyển động thẳng chậm dần đều

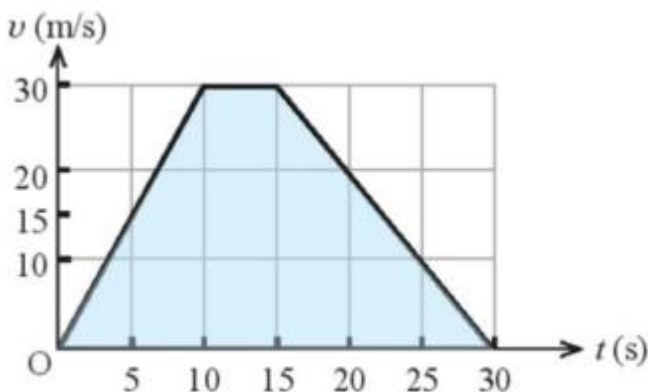
c. Trong 10 s đầu tiên, gia tốc:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30 - 0}{10 - 0} = 3 \text{ m/s}^2$$

Trong 15 s cuối cùng, gia tốc:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 30}{30 - 15} = -2 \text{ m/s}^2$$

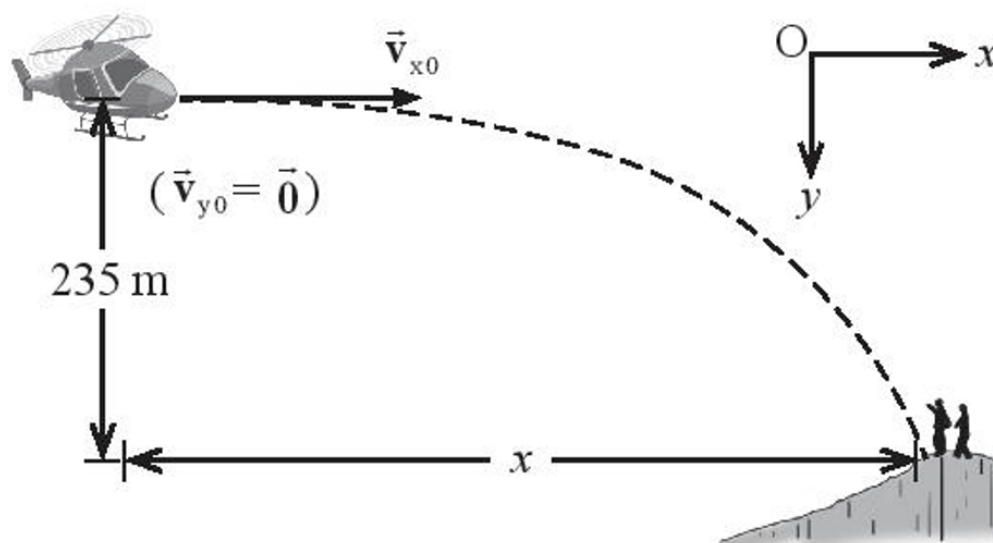
d. Quãng đường đi được trong 30 s bằng diện tích giới hạn phía dưới đồ thị, chính là diện tích của hình thang được tô màu xanh



$$s = \frac{(5 + 30) \cdot 30}{2} = 525 \text{ m}$$

Bài 2 (1 điểm). Một chiếc máy bay muốn thả hàng tiếp tế cho những người leo núi đang bị cô lập. Máy bay đang bay ở độ cao 235 m so với vị trí đứng của người leo núi với tốc độ 250

km/h theo phương ngang. Máy bay phải thả hàng tiếp tế ở vị trí cách những người leo núi bao xa để họ có thể nhận được hàng? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua lực cản không khí.



Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính tầm xa

Lời giải chi tiết

Để người nhận được hàng tiếp tế, máy bay phải thả hàng ở vị trí cách người một khoảng

$$L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{250}{3,6} \sqrt{\frac{2 \cdot 235}{9,8}} \approx 480,9 \text{ m}$$

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO – ĐỀ SỐ 2

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 lý – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lý
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Vật lý

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. 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 2. 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. $E=c.E$

Câu 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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.

Câu 9. 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 10. 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 11. 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 vé.
- C. (1) đơn vị; (2) đại lượng; (3) Hai vé.
- D. (1) thứ nguyên; (2) đơn vị; (3) Hai vé.

Câu 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 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 vector độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.

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

Câu 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. $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta t}{\Delta \vec{v}} = \frac{\Delta t}{v_2 - v_1}$
 C. $\vec{a}_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$
 D. $\vec{a}_{tb} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$

Câu 24. Từ độ cao $h = 80 \text{ m}$, người ta ném một quả cầu theo phương nằm ngang với $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Ngay khi chạm đất, vector vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc

- A. $63,4^\circ$.
- B. $26,6^\circ$.
- C. $54,7^\circ$.
- D. $35,3^\circ$.

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.

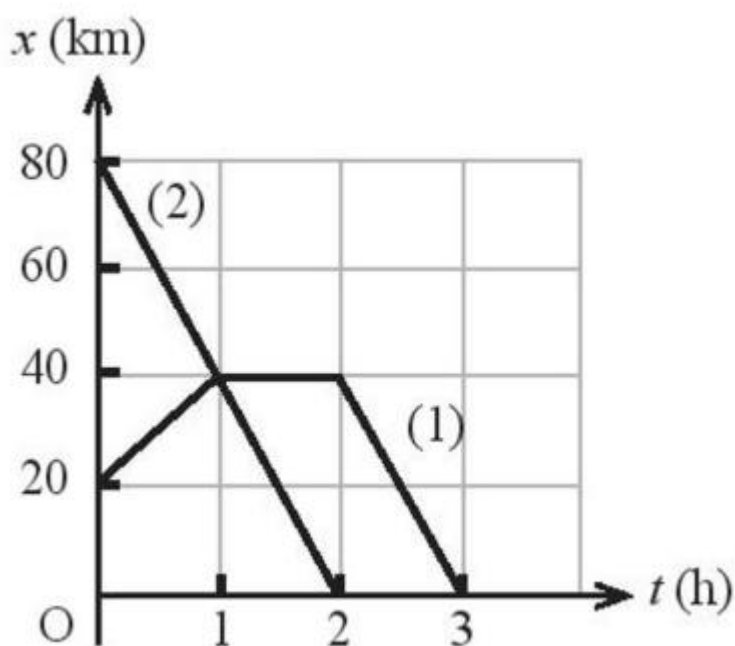
- A. Độ cao tại vị trí ném.
- B. Tốc độ ban đầu.
- C. Góc ném ban đầu.
- D. Cả độ cao và tốc độ ban đầu.

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

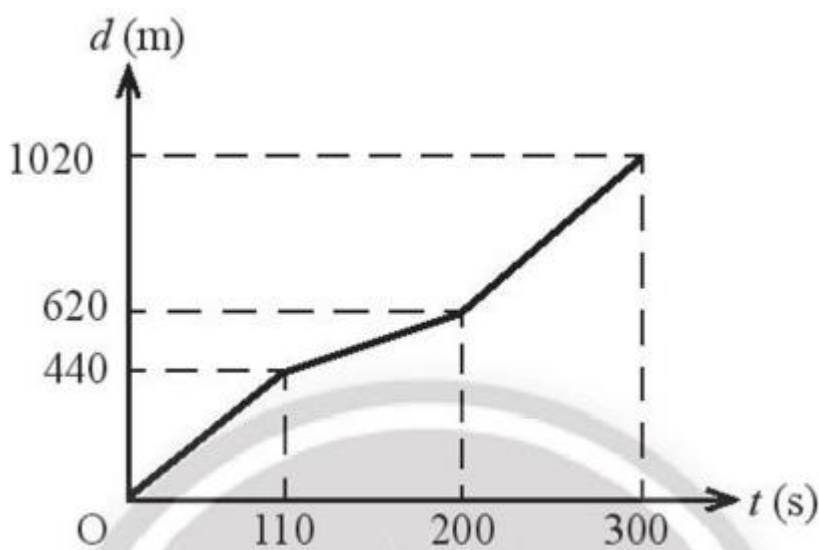
- A. tốc độ.
- B. tốc độ trung bình.
- C. vận tốc trung bình.
- D. độ dời.

II. 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 |
| A | A | D | A | D | D | D |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| A | D | B | D | D | D | A |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| B | 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. 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 2. 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 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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

Biểu 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 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 $v = v_0 + at$

Đôi 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. $\overline{a_{tb}} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$

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

C. $\overline{a_{tb}} = \frac{s}{\Delta t}$

D. $\overline{a_{tb}} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$

Phương pháp giải

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 24. Từ độ cao $h = 80 \text{ m}$, người ta ném một quả cầu theo phương nằm ngang với $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Ngay khi chạm đất, vector vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc

A. $63,4^\circ$.

B. $26,6^\circ$.

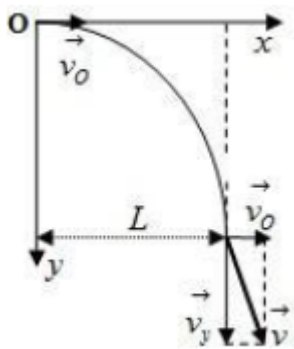
C. $54,7^\circ$.

D. $35,3^\circ$.

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

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

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

Đổi 36 km/h = 10 m/s; 2 phút = 120 giây

Gia 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: $\frac{1}{2}gt^2$ 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 vectơ 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

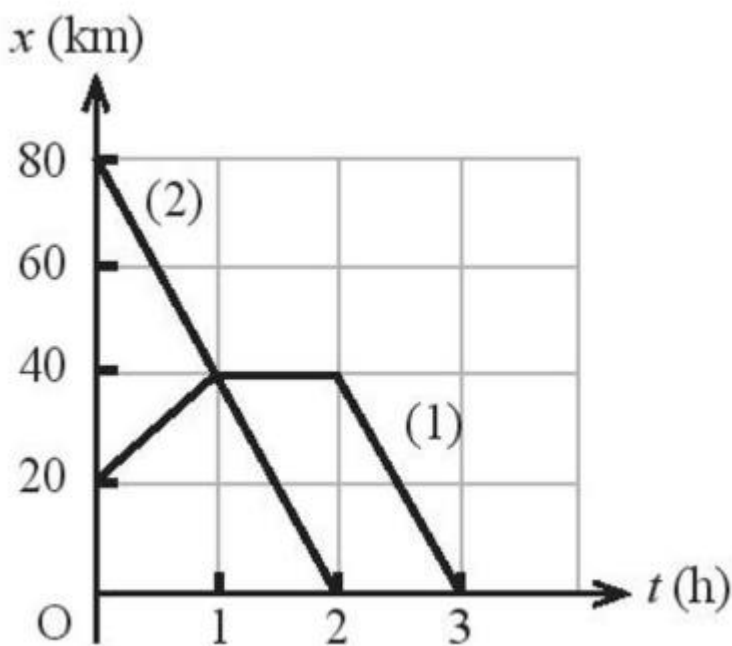
Lời giải chi tiết

Đại lượng vectơ 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

II. 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

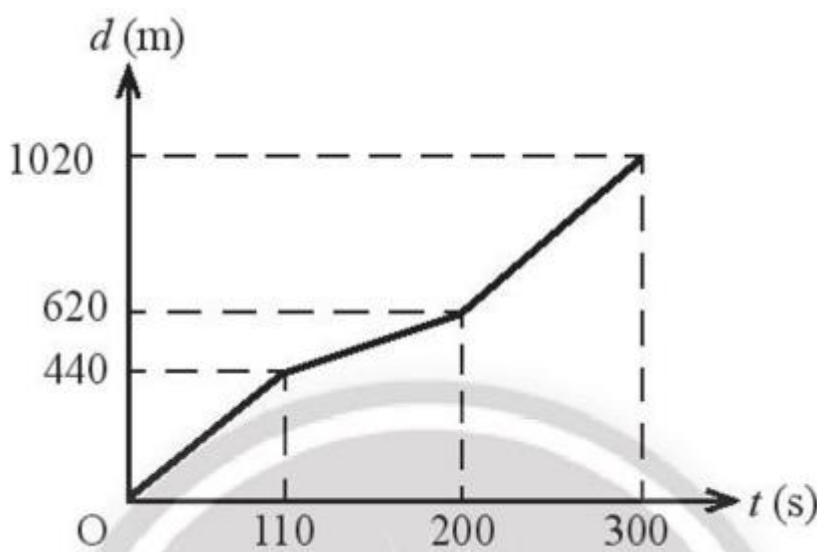
$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40 - 0}{3 - 2} = 40 \text{ km/h}$$

- 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

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

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO – ĐỀ SỐ 3

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 – Chân trời sáng tạo.
- 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. 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 2. 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 3. Biểu thức mô tả mối liên hệ giữa năng lượng và khối lượng của An-be Anh-xtanh?

- A. $E = m \cdot c^2$
- B. $E = m \cdot c$

C. $E=c^2.E$

D. $E=c.E$

Câu 4. Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa có ý nghĩa gì?

A. Bác bỏ nhận định của Aristote trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

B. Khẳng định một lần nữa về nhận định của Aristote trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

C. Phát hiện ra sự rơi của vật phụ thuộc vào khối lượng.

D. Tìm ra cách tính khối lượng của vật.

Câu 5. Phương pháp mô hình ở trường phổ thông gồm những dạng nào?

A. Mô hình vật chất, mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm.

B. Mô hình vật chất, mô hình toán học, mô hình thực nghiệm.

C. Mô hình vật chất, mô hình toán học, mô hình lý thuyết.

D. Mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm, mô hình toán học.

Câu 6. Chọn câu **sai**. Khi sử dụng các thiết bị quang học cần chú ý đến những điều gì?

A. Sử dụng các thiết bị nhẹ nhàng.

B. Lau chùi cẩn thận thiết bị trước khi sử dụng.

C. Bảo quản thiết bị nơi khô thoáng, tránh ẩm mốc.

D. Khử trùng thiết bị trước khi sử dụng bằng việc chân qua nước sôi.

Câu 7. Điều nào sau đây gây mất an toàn khi sử dụng thiết bị thí nghiệm?

A. Cầm vào phần vỏ nhựa của đầu phích cắm để cắm vào ổ điện.

B. Nhìn vào đèn chiếu tia laser khi nó đang hoạt động.

C. Đeo khẩu trang, găng tay khi thực hành thí nghiệm với hóa chất.

D. Sắp xếp thiết bị vào đúng vị trí sau khi sử dụng.

Câu 8. Chọn câu đúng.

A. Sốc điện là hiện tượng dòng điện vượt quá giá trị định mức.

B. Sốc điện là hiện tượng dòng điện đi qua cơ thể người, có thể gây tổn thương các bộ phận hoặc tử vong.

C. Sốc điện là hiện tượng dòng điện đi qua cơ thể người, không gây nguy hiểm cho con người.

D. Sốc điện là hiện tượng dòng điện bị giảm đột ngột.

Câu 9. Khi sử dụng đồng hồ đo điện đa năng cần chú ý điều gì?

- A. Sử dụng thang đo phù hợp.
- B. Cắm chốt đúng với chức năng đo.
- C. Sử dụng thang đo phù hợp và cắm chốt đúng chức năng đo.
- D. Sấy khô đồng hồ trước khi sử dụng.

Câu 10. Phép đo trực tiếp là

- A. phép đo một đại lượng trực tiếp bằng dụng cụ đo, kết quả đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.
- B. phép đo một đại lượng thông qua công thức liên hệ với các đại lượng được đo trực tiếp.
- C. phép đo sử dụng các công thức vật lí.
- D. phép đo có độ chính xác thấp.

Câu 11. Chọn câu sai.

- A. Sai số ngẫu nhiên không có nguyên nhân cụ thể.
- B. Sai số ngẫu nhiên được khắc phục một phần nào đó qua nhiều lần đo.
- C. Sai số ngẫu nhiên có thể do ảnh hưởng của điều kiện thí nghiệm.
- D. Sai số ngẫu nhiên có thể bỏ qua.

Câu 12. Một chiếc thước kẻ có giới hạn đo là 30 cm và độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ của nó là

- A. 30 cm.
- B. 1 mm.
- C. 0,5 mm.
- D. không xác định.

Câu 13. 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 14. 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 15. 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 16. Chọn phát biểu đúng.

- A. Vector độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. Vector độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.
- C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của vector độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương.

Câu 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. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về tốc độ trung bình?

- A. Tốc độ trung bình là trung bình cộng của các vận tốc.
 B. Trong hệ SI, đơn vị của tốc độ trung bình là m/s^2 .
 C. Tốc độ trung bình cho biết tốc độ của vật tại một thời điểm nhất định.
 D. Tốc độ trung bình được xác định bằng thương số giữa quãng đường đi được và khoảng thời gian đi hết quãng đường đó.

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 $AB = 200$ m, $BC = 300$ 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.
 B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.
 C. $s = 500$ m và $d = 200$ m.
 D. $s = 800$ m và $d = 300$ 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. $v = 14$ km/h.
 B. $v = 21$ km/h.
 C. $v = 9$ km/h.
 D. $v = 5$ 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. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vectơ, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
- C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
- D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

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 $x=vt$

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 $L=vt$

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 (1,0 điểm). Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 50 m theo hướng vuông góc với bờ sông. Do nước sông chảy mạnh nên quãng đường người đó bơi gấp 2 lần so với khi bơi trong bể bơi.

- a) Hãy xác định độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.
- b) Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi là bao nhiêu mét?

Bài 2 (1 điểm). Thả một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Tính độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả rơi hòn sỏi. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

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 |
| D | A | A | A | C | D | B |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| B | C | A | D | C | D | A |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| B | C | A | B | C | D | A |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| D | A | D | D | D | D | C |

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. 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 D

Câu 2. 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 3. 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 4. Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa có ý nghĩa gì?

- A. Bác bỏ nhận định của Aristole trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
- B. Khẳng định một lần nữa về nhận định của Aristole trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
- C. Phát hiện ra sự rơi của vật phụ thuộc vào khối lượng.
- D. Tìm ra cách tính khối lượng của vật.

Phương pháp giải

Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa bác bỏ nhận định của Aristole trước đó rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 5. Phương pháp mô hình ở trường phổ thông gồm những dạng nào?

- A. Mô hình vật chất, mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm.
- B. Mô hình vật chất, mô hình toán học, mô hình thực nghiệm.
- C. Mô hình vật chất, mô hình toán học, mô hình lý thuyết.
- D. Mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm, mô hình toán học.

Phương pháp giải

Những phương pháp mô hình ở trường phổ thông gồm những dạng:

- mô hình vật chất: mô hình quả địa cầu, mô hình hệ mặt trời
- mô hình toán học: các công thức, phương trình...
- mô hình lý thuyết: mô hình tia sáng, chất điểm...

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 6. Chọn câu **sai**. Khi sử dụng các thiết bị quang học cần chú ý đến những điều gì?

- A. Sử dụng các thiết bị nhẹ nhàng.
- B. Lau chùi cẩn thận thiết bị trước khi sử dụng.
- C. Bảo quản thiết bị nơi khô thoáng, tránh ẩm mốc.
- D. Khử trùng thiết bị trước khi sử dụng bằng việc chân qua nước sôi.

Phương pháp giải

Chân qua nước sôi sẽ làm hỏng các thiết bị thí nghiệm nên điều này là không đúng.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 7. Điều nào sau đây gây mất an toàn khi sử dụng thiết bị thí nghiệm?

- A. Cầm vào phần vỏ nhựa của đầu phích cắm để cắm vào ổ điện.
- B. Nhìn vào đèn chiếu tia laser khi nó đang hoạt động.
- C. Đeo khẩu trang, găng tay khi thực hành thí nghiệm với hóa chất.
- D. Sắp xếp thiết bị vào đúng vị trí sau khi sử dụng.

Phương pháp giải

Nhìn vào đèn chiếu tia laser khi nó đang hoạt động sẽ gây nguy hiểm đến mắt.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 8. Chọn câu đúng.

- A. Sốc điện là hiện tượng dòng điện vượt quá giá trị định mức.
- B. Sốc điện là hiện tượng dòng điện đi qua cơ thể người, có thể gây tổn thương các bộ phận hoặc tử vong.
- C. Sốc điện là hiện tượng dòng điện đi qua cơ thể người, không gây nguy hiểm cho con người.
- D. Sốc điện là hiện tượng dòng điện bị giảm đột ngột.

Phương pháp giải

Sốc điện là hiện tượng dòng điện đi qua cơ thể người, có thể gây tổn thương các bộ phận hoặc tử vong.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 9. Khi sử dụng đồng hồ đo điện đa năng cần chú ý điều gì?

- A. Sử dụng thang đo phù hợp.
- B. Cắm chốt đúng với chức năng đo.
- C. Sử dụng thang đo phù hợp và cắm chốt đúng chức năng đo.
- D. Sấy khô đồng hồ trước khi sử dụng.

Phương pháp giải

Sử dụng đồng hồ đo điện đa năng cần chú ý sử dụng thang đo phù hợp và cắm chốt đúng chức năng đo.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 10. Phép đo trực tiếp là

- A. phép đo một đại lượng trực tiếp bằng dụng cụ đo, kết quả đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.
- B. phép đo một đại lượng thông qua công thức liên hệ với các đại lượng được đo trực tiếp.
- C. phép đo sử dụng các công thức vật lí.
- D. phép đo có độ chính xác thấp.

Phương pháp giải

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

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 11. Chọn câu sai.

- A. Sai số ngẫu nhiên không có nguyên nhân cụ thể.
- B. Sai số ngẫu nhiên được khắc phục một phần nào đó qua nhiều lần đo.
- C. Sai số ngẫu nhiên có thể do ảnh hưởng của điều kiện thí nghiệm.
- D. Sai số ngẫu nhiên có thể bỏ qua.

Phương pháp giải

Tất cả mọi phép đo đều xảy ra sai số ngẫu nhiên, nên không thể bỏ qua sai số ngẫu nhiên được.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 12. Một chiếc thước kẻ có giới hạn đo là 30 cm và độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ của nó là

- A. 30 cm.
- B. 1 mm.
- C. 0,5 mm.
- D. không xác định.

Phương pháp giải

Sai số dụng cụ được tính bằng nửa độ chia nhỏ nhất hoặc được nhà sản xuất ghi trên dụng cụ đo.

Độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ là 0,5 mm.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 13. 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 14. 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 15. 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 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 vector độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.

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

Phương pháp giải

A – sai vì khi vật đổi chiều chuyển động hoặc đổi phương thì vecto 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. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về tốc độ trung bình?

- A. Tốc độ trung bình là trung bình cộng của các vận tốc.
- B. Trong hệ SI, đơn vị của tốc độ trung bình là m/s^2 .
- C. Tốc độ trung bình cho biết tốc độ của vật tại một thời điểm nhất định.
- D. Tốc độ trung bình được xác định bằng thương số giữa quãng đường đi được và khoảng thời gian đi hết quãng đường đó.

Phương pháp giải

A – sai vì tốc độ trung bình được xác định bằng thương số giữa quãng đường đi được và khoảng thời gian đi hết quãng đường đó.

B – sai vì đơn vị của tốc độ trong hệ SI là m/s

C – sai vì tốc độ tức thời mới cho biết tốc độ của vật tại một thời điểm xác định.

D – đúng.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

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 $AB = 200$ m, $BC = 300$ 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.

B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.

C. $s = 500$ m và $d = 200$ m.

D. $s = 800$ m và $d = 300$ m.

Phương pháp giải

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

Độ lớn độ dịch chuyển là $d = AB = 200$ (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. $v = 14$ km/h.

B. $v = 21$ km/h.

C. $v = 9$ km/h.

D. $v = 5$ km/h.

Phương pháp giải

Do thuyền chạy ngược dòng nước nên $v_{tb} = v_{tn} - v_{nb} = 14 - 9 = 5$ 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. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
- C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
- D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.

Phương pháp giải

- Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- Trong chuyển động nhanh dần đều \vec{a} cùng chiều với \vec{v} ($a.v > 0$); trong chuyển động chậm dần đều \vec{a} ngược chiều với \vec{v} ($a.v < 0$).

Lời giải chi tiết

Đáp án D

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

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

Gia 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)

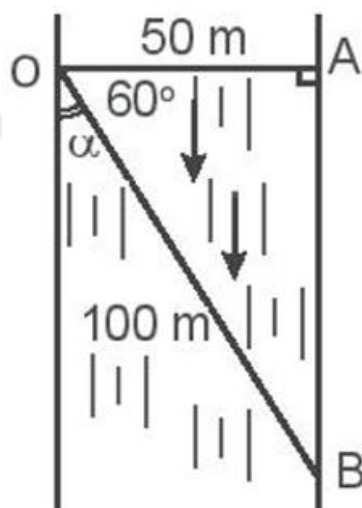
Bài 1 (1,0 điểm). Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 50 m theo hướng vuông góc với bờ sông. Do nước sông chảy mạnh nên quãng đường người đó bơi gấp 2 lần so với khi bơi trong bể bơi.

- Hãy xác định độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.
- Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi là bao nhiêu mét?

Phương pháp giải

Áp dụng công thức cộng vận tốc

Lời giải chi tiết



a) Coi độ rộng của bề bơi bằng độ rộng của con sông và bằng $OA = 50 \text{ m}$. Do quãng đường người đó bơi trên sông gấp 2 lần khi bơi trong bề bơi có nước đứng yên nên:

$$OB = 2 \cdot OA.$$

Suy ra $OB = 100 \text{ m}$ và độ dịch chuyển $d = 100 \text{ m}$ theo hướng hợp với bờ sông một góc $\alpha = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

b) Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi chính là điểm B.

$$\text{Nên } AB = \sqrt{100^2 - 50^2} = 86,6 \text{ m}$$

Bài 2 (1 điểm). Thả một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m . Tính độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả rơi hòn sỏi. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính độ cao của rơi tự do

Lời giải chi tiết

Gọi h là độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả hòn sỏi, t là thời gian rơi, h_1 là quãng đường vật rơi trong thời gian $(t - 1) \text{ (s)}$ ta có:

$$h - h_1 = 15 \text{ m} \Rightarrow \frac{gt^2}{2} - \frac{g(t-1)^2}{2} = 15 \Rightarrow t = 2 \text{ s}$$

$$\Rightarrow h = \frac{gt^2}{2} = 20 \text{ m}$$

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

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

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO – ĐỀ SỐ 4

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 – Chân trời sáng tạo
- 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, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Vật lí

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Khi ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh và ô tô chuyển động chậm dần đều. Cho tới khi dừng hẳn lại thì ô tô đã chạy thêm được 100m. Gia tốc của ô tô là :

- A. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$
- B. $a = - 0,5 \text{ m/s}^2$
- C. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- D. $a = - 0,2 \text{ m/s}^2$

Câu 2: Công thức nào dưới đây là công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều?

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

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

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

Câu 3: Một chiếc thuyền chạy ngược dòng trên một đoạn sông thẳng, sau 1 giờ đi được 9km so với bờ. Một đám củi khô trôi trên sông đó, sau 1 phút trôi được 50m so với bờ. Vận tốc của thuyền so với nước là:

A. 12km/h

B. 9km/h

C. 6km/h

D. 3km/h

Câu 4: Dưới tác dụng của một lực 20N, một vật chuyển động với gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 50N?

A. 2 m/s^2

B. 1 m/s^2

C. 4 m/s^2

D. $0,5 \text{ m/s}^2$

Câu 5: Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó

A. vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.

B. tọa độ không đổi theo thời gian.

C. quãng đường đi được không đổi theo thời gian.

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

Câu 6: Quán tính của vật là tính chất của vật có

A. xu hướng biến dạng khi có lực tác dụng.

B. xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

C. xu hướng thay đổi vận tốc chuyển động khi có lực tác dụng.

D. xu hướng bảo toàn gia tốc khi không có lực tác dụng.

Câu 7: Một em bé ngồi trên ghế của một chiếc đu quay đang quay với tần số 5 vòng/phút. Khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3m. Gia tốc hướng tâm của em bé đó là bao nhiêu?

A. $a_{ht} = 8,2 \text{ m/s}^2$

B. $a_{ht} = 2,96 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$

C. $a_{ht} = 29,6.10^2 \text{ m/s}^2$

D. $a_{ht} = 0,82 \text{ m/s}^2$

Câu 8: Một vật rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất, lấy $g = 10\text{m/s}$, sau 10s vật chạm đất.

Quãng đường vật rơi được trong 2 giây cuối có giá trị sau đây?

A. 50m

B. 180m

C. 95m

D. 20m

Câu 9: Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là sự rơi tự do:

A. Một mảnh vải

B. Một sợi chỉ

C. Một viên sỏi

D. Một chiếc lá

Câu 10: Một xe chuyển động từ A về B. Vận tốc của xe trong 1/3 quãng đường đầu là $v_1 = 40 \text{ km/h}$, trong 1/3 quãng đường tiếp theo là $v_2 = 60\text{km/h}$ và vận tốc trên quãng đường còn lại là $v_3 = 30\text{km/h}$. Tính vận tốc trung bình của xe trên cả quãng đường.

A. $v = 40 \text{ km/h}$

B. $v = 35 \text{ km/h}$

C. $v = 36 \text{ km/h}$

D. $v = 34 \text{ km/h}$

Câu 11: Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N . Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

A. 1N

B. 25N

C. 2N

D. 15N

Câu 12: Một chất điểm chuyển động tròn đều quay được 5 vòng trong 1s. Chu kì của chất điểm đó là:

A. 1s

B. 0,5s

C. 0,1s

D. 0,2s

Câu 13: Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều có dạng:

A. $x = x_0 - vt^2$

B. $x = x_0 + v/t$

C. $x = x_0 + vt^2$

D. $x = x_0 - vt$

Câu 14: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về chuyển động tròn đều?

A. Véc tơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo

B. Tốc độ góc không đổi

C. Tốc độ dài thay đổi theo thời gian

D. Quỹ đạo là đường tròn

Câu 15: Một đoàn tàu vào ga chuyển động với vận tốc 36km/h thì chuyển động chậm dần đều. Sau 20s, vận tốc còn 18km/h. Sau bao lâu kể từ khi hãm phanh thì tàu dừng hẳn?

A. 30s.

B. 40s.

C. 42s.

D. 50s.

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: Khối lượng của một vật đặc trưng cho tính chất vật lí nào sau đây của của vật?

A. Vật chuyển động nhanh hay chậm.

B. Lượng vật chất nhiều hay ít.

C. Mức quán tính của vật lớn hay nhỏ.

D. Tính chất nặng hay nhẹ của vật.

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: Trạng thái đứng yên hay trạng thái chuyển động của vật có tính tương đối vì chuyển động của vật được quan sát:

A. trong các hệ quy chiếu khác nhau.

B. ở những thời điểm khác nhau.

C. ở những người quan sát khác nhau.

D. đối với các vật làm mốc khác nhau.

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 $AB = 200$ m, $BC = 300$ 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.

B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.

C. $s = 500$ m và $d = 200$ 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. $\vec{a}_{tb} = \frac{\Delta t}{\Delta \vec{v}} = \frac{\Delta t}{v_2 - v_1}$

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

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

Câu 24: Câu nào sau đây **không** đúng?

A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.

B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.

C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.

D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.

Câu 25: Đại lượng đo bằng số vòng quay của vật chuyển động tròn đều trong một đơn vị thời gian là:

A. tần số của chuyển động tròn đều.

B. gia tốc hướng tâm.

C. tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

D. chu kì quay.

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 $L = v_0 t$

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 vectơ 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 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 50 m theo hướng vuông góc với bờ sông. Do nước sông chảy mạnh nên quãng đường người đó bơi gấp 2 lần so với khi bơi trong bể bơi.

a) Hãy xác định độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.

b) Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi là bao nhiêu mét?

Bài 2 (1,5 điểm). Thả một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Tính độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả rơi hòn sỏi. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Đáp án và lời giải chi tiết

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

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1:

Phương pháp giải:

Công thức liên hệ giữa s, v và a : $v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$

Lời Giải:

$$\text{Ta có : } \begin{cases} v_0 = 10m/s \\ v = 0 \\ s = 100m \end{cases}$$

Áp dụng công thức liên hệ giữa s, v và a ta có :

$$v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} = \frac{0 - 10^2}{2 \cdot 100} = -0,5m/s^2$$

Chọn B.

Câu 2:

Lời giải chi tiết

Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường trong chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

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

Chọn A.

Câu 3:

Phương pháp giải:

Công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{tb} = \vec{v}_m + \vec{v}_{nb}$

Lời Giải:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} v_{tb} = \frac{s_1}{t_1} = \frac{9}{1} = 9 \text{ km/h} \\ v_{nb} = \frac{s_2}{t_2} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6} \text{ m/s} = 3 \text{ km/h} \end{cases}$$

$$\text{Lại có: } \vec{v}_{tb} = \vec{v}_m + \vec{v}_{nb}$$

Do thuyền chạy ngược dòng sông nên:

$$v_{tb} = v_m - v_{nb} \Rightarrow v_m = v_{tb} + v_{nb} = 9 + 3 = 12 \text{ km/h}$$

Chọn A.

Câu 4:

Phương pháp giải:

Áp dụng định luật II Newton ta có : $F = ma \Rightarrow m = \frac{F}{a}$

Lời Giải:

$$\text{Áp dụng định luật II Newton ta có: } \begin{cases} F_1 = ma_1 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{a_1}{a_2} \Leftrightarrow \frac{20}{50} = \frac{0,4}{a_2} \Rightarrow a_2 = 1 \text{ m/s}^2 \\ F_2 = ma_2 \end{cases}$$

Chọn B.

Câu 5:

Phương pháp giải:

+ Chuyển động thẳng đều có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

+ Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều: $s = vt$

+ Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

Lời Giải:

Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó vận tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.

Chọn D.

Câu 6:

Phương pháp giải:

- Định luật I Niu - tơn: Nếu không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

- Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Lời Giải:

Quán tính của vật là tính chất của vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Chọn B.

Câu 7:

Phương pháp giải:

Công thức tính gia tốc hướng tâm là: $a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$

Công thức liên hệ giữa tần số và tốc độ góc: $\omega = 2\pi f$

Lời Giải:

Tần số: $f = 5 \text{ vòng/phút} = \frac{1}{12} \text{ vòng/s}$

Tốc độ góc của chuyển động tròn đều là: $\omega = 2\pi f = 2\pi \frac{1}{12} = \frac{\pi}{6} \text{ rad/s}$

Gia tốc hướng tâm của em bé đó là: $a_{ht} = \omega^2 r = \left(\frac{\pi}{6}\right)^2 \cdot 3 = 0,82 \text{ m/s}^2$

Chọn D.

Câu 8:

Phương pháp giải:

Quãng đường đi được của vật rơi tự do trong thời gian t giây đầu: $s = \frac{1}{2}gt^2$

Quãng đường vật đi được trong n giây cuối là: $s_{nc} = h - \frac{1}{2}g(t_h - n)^2$

(với t_h là thời gian vật rơi của vật)

Lời Giải:

Thời gian vật rơi: $t_h = 10s$

Vật rơi từ độ cao: $h = \frac{1}{2}gt_h^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10^2 = 500m$

Quãng đường vật rơi được trong 2 giây cuối là:

$$s_{2c} = h - s_{8s\text{đau}} = 500 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8^2 = 180m$$

Chọn B.**Câu 9:****Phương pháp giải:**

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

Trong trường hợp có thể bỏ qua ảnh hưởng của các yếu tố khác lên vật rơi, ta có thể coi sự rơi của vật như là sự rơi tự do.

Lời Giải:

Chuyển động của một viên sỏi có thể coi là sự rơi tự do.

Chọn C.**Câu 10:****Phương pháp giải:**

Công thức liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và thời gian: $S = v \cdot t$

Vận tốc trung bình: $v_{tb} = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$

Lời Giải:

Gọi S là độ dài quãng đường AB, gọi v là vận tốc trung bình của xe trên cả quãng đường AB.

Thời gian đi từ A về B là: $t = \frac{S}{v}$ (1)

Mặt khác, theo bài ra ta có: $t = \frac{S}{3v_1} + \frac{S}{3v_2} + \frac{S}{3v_3} = \frac{S}{120} + \frac{S}{180} + \frac{S}{90} = \frac{S}{40}$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $\frac{S}{v} = \frac{S}{40} \Rightarrow v = 40km/h$

Chọn A.**Câu 11:****Phương pháp giải:**

Vận dụng điều kiện của hợp lực: $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$

Lời Giải:

Hợp lực: $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2 \Leftrightarrow 3N \leq F \leq 21N$

Từ các phương án suy ra $F = 15N$ thỏa mãn

Chọn D.

Câu 12:

Phương pháp giải:

Chu kì của chuyển động tròn đều là thời gian để vật đi được 1 vòng.

Lời Giải:

Chất điểm chuyển động tròn đều quay được 5 vòng trong 1s

Suy ra chất điểm chuyển động tròn đều được 1 vòng trong: $\frac{1}{5} s = 0,2s$

Vậy chu kì của chất điểm đó là: $T = 0,2s$

Chọn D.

Câu 13:

Phương pháp giải:

+ Chuyển động thẳng đều có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

+ Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều: $s = vt$

+ Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

Lời Giải:

Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều có dạng $x = x_0 + vt$

Chọn D.

Câu 14:

Phương pháp giải:

+ Chuyển động tròn đều là chuyển động có quỹ đạo tròn và có tốc độ trung bình trên mọi cung tròn là như nhau.

+ Gia tốc trong chuyển động tròn đều luôn hướng vào tâm quỹ đạo và có độ lớn:

$$a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$$

+ Tốc độ góc và tốc độ dài của chuyển động tròn đều là đại lượng không đổi.

Lời Giải:

Trong chuyển động tròn đều tốc độ dài không thay đổi theo thời gian.

Phát biểu sai là: “Tốc độ dài thay đổi theo thời gian”.

Chọn C.

Câu 15:

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức: $v = v_0 + at$

Lời Giải:

$$\text{Đổi: } \begin{cases} v_0 = 36\text{km/h} = 10\text{m/s} \\ v = 18\text{km/h} = 5\text{m/s} \end{cases}$$

$$\text{Gia tốc của đoàn tàu: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{5 - 10}{20} = -0,25\text{m/s}^2$$

$$\text{Thời gian tàu hãm phanh đến khi dừng hẳn: } t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{5 - 10}{-0,25} = 40\text{s}$$

Chọn B.

Câu 16:

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

Chọn B.

Câu 17:

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:

Phương pháp giải:

- + Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
- + Khối lượng là một đại lượng vô hướng, dương và không đổi đối với mỗi vật.
- + Khối lượng có tính chất cộng: Khi nhiều vật ghép lại thành một hệ thì khối lượng của hệ bằng tổng khối lượng của các vật đó.

Lời Giải:

Khối lượng của một vật đặc trưng cho mức quán tính của vật lớn hay nhỏ.

Chọn C.

Câu 19:

Phương pháp giải

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

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

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 20:

Phương pháp giải:

Quỹ đạo và vận tốc của cùng một vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau.

Lời Giải:

Trạng thái đứng yên hay trạng thái chuyển động của vật có tính tương đối vì chuyển động của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Chọn A.

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 $AB = 200$ m, $BC = 300$ 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.
- B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.
- C. $s = 500$ m và $d = 200$ m.
- D. $s = 800$ m và $d = 300$ m.

Phương pháp giải

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

Độ lớn độ dịch chuyển là $d = AB = 200$ (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. $v = 14$ km/h.
- B. $v = 21$ km/h.
- C. $v = 9$ km/h.
- D. $v = 5$ km/h.

Phương pháp giải

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 23:

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:

Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vectơ, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
- C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
- D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

Phương pháp giải

- Gia tốc là một đại lượng vectơ, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- Trong chuyển động nhanh dần đều \vec{a} cùng chiều với \vec{v} ($a.v > 0$); trong chuyển động chậm dần đều \vec{a} ngược chiều với \vec{v} ($a.v < 0$).

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 25:

Phương pháp giải:

Tần số của chuyển động tròn đều là số vòng mà vật đi được trong 1 giây. Đơn vị tần số là vòng/s hoặc héc (Hz).

Lời Giải:

Đại lượng đo bằng số vòng quay của vật chuyển động tròn đều trong một đơn vị thời gian là tần số của chuyển động tròn đều.

Chọn A.

Câu 26:

Phương pháp giải

Vật ném ngang có các đặc điểm:

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 27:

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:**Phương pháp giải**

Dựa theo khái niệm vận tốc trung bình trong SGK

Lời giải chi tiết

Đại lượng vectơ 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

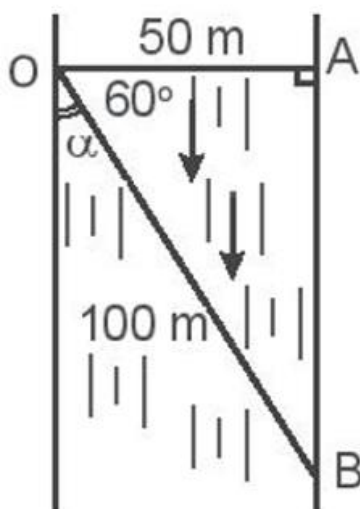
Phần 2. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 50 m theo hướng vuông góc với bờ sông. Do nước sông chảy mạnh nên quãng đường người đó bơi gấp 2 lần so với khi bơi trong bể bơi.

- Hãy xác định độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.
- Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi là bao nhiêu mét?

Phương pháp giải

Áp dụng công thức cộng vận tốc

Lời giải chi tiết

a) Coi độ rộng của bể bơi bằng độ rộng của con sông và bằng $OA = 50$ m. Do quãng đường người đó bơi trên sông gấp 2 lần khi bơi trong bể bơi có nước đứng yên nên:

$$OB = 2.OA.$$

Suy ra $OB = 100$ m và độ dịch chuyển $d = 100$ m theo hướng hợp với bờ sông một góc $\alpha = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

b) Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi chính là điểm B.

$$\text{Nên } AB = \sqrt{100^2 - 50^2} = 86,6m$$

Bài 2 (1,5 điểm). Thả một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Tính độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả rơi hòn sỏi. Lấy $g = 9,8$ m/s²

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính độ cao của rơi tự do

Lời giải chi tiết

Gọi h là độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả hòn sỏi, t là thời gian rơi, h_1 là quãng đường vật rơi trong thời gian $(t - 1)$ (s) ta có:

$$h - h_1 = 15m \Rightarrow \frac{gt^2}{2} - \frac{g(t-1)^2}{2} = 15 \Rightarrow t = 2s$$

$$\Rightarrow h = \frac{gt^2}{2} = 20m$$

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO – 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 – Chân trời sáng tạo
- 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, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình

Vật lí

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Một đoàn tàu vào ga chuyển động với vận tốc 36km/h thì chuyển động chậm dần đều. Sau 20s, vận tốc còn 18km/h. Sau bao lâu kể từ khi hãm phanh thì tàu dừng hẳn?

- A. 30s.
- B. 40s.
- C. 42s.
- D. 50s.

Câu 2: Chọn phát biểu đúng.

- A. Vector độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. Vector độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.
- C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của vector độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương.

Câu 3: 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 4: Khối lượng của một vật đặc trưng cho tính chất vật lí nào sau đây của của vật?

- A. Vật chuyển động nhanh hay chậm.
- B. Lượng vật chất nhiều hay ít.
- C. Mức quán tính của vật lớn hay nhỏ.

D. Tính chất nặng hay nhẹ của vật.

Câu 5: 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 6: Trạng thái đứng yên hay trạng thái chuyển động của vật có tính tương đối vì chuyển động của vật được quan sát:

A. trong các hệ quy chiếu khác nhau.

B. ở những thời điểm khác nhau.

C. ở những người quan sát khác nhau.

D. đối với các vật làm mốc khác nhau.

Câu 7: Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A, B và C. Cho $AB = 200$ m, $BC = 300$ m. Một người xuất phát từ A qua B đến C 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.

B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.

C. $s = 500$ m và $d = 200$ m.

D. $s = 800$ m và $d = 300$ m.

Câu 8: 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. $v = 14$ km/h.

B. $v = 21$ km/h.

C. $v = 9$ km/h.

D. $v = 5$ km/h.

Câu 9: 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 10: Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
- C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
- D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.

Câu 11: Đại lượng đo bằng số vòng quay của vật chuyển động tròn đều trong một đơn vị thời gian là:

- A. tần số của chuyển động tròn đều.
- B. gia tốc hướng tâm.
- C. tốc độ dài của chuyển động tròn đều.
- D. chu kì quay.

Câu 12: 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 13: 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 14: 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.

Câu 15: Khi ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh và ô tô chuyển động chậm dần đều. Cho tới khi dừng hẳn lại thì ô tô đã chạy thêm được 100m. Gia tốc của ô tô là :

- A. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$
- B. $a = - 0,5 \text{ m/s}^2$
- C. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- D. $a = - 0,2 \text{ m/s}^2$

Câu 16: Công thức nào dưới đây là công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều?

- A. $v^2 - v_0^2 = 2as$
- B. $v - v_0 = \sqrt{2as}$
- C. $v^2 + v_0^2 = 2as$
- D. $v + v_0 = \sqrt{2as}$

Câu 17: Một chiếc thuyền chạy ngược dòng trên một đoạn sông thẳng, sau 1 giờ đi được 9km so với bờ. Một đám củi khô trôi trên sông đó, sau 1 phút trôi được 50m so với bờ. Vận tốc của thuyền so với nước là:

- A. 12km/h
- B. 9km/h
- C. 6km/h
- D. 3km/h

Câu 18: Dưới tác dụng của một lực 20N, một vật chuyển động với gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 50N?

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

D. $0,5 \text{ m/s}^2$

Câu 19: Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó

- A. vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
- B. tọa độ không đổi theo thời gian.
- C. quãng đường đi được không đổi theo thời gian.
- D. vận tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.

Câu 20: Quán tính của vật là tính chất của vật có

- A. xu hướng biến dạng khi có lực tác dụng.
- B. xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.
- C. xu hướng thay đổi vận tốc chuyển động khi có lực tác dụng.
- D. xu hướng bảo toàn gia tốc khi không có lực tác dụng.

Câu 21: Một em bé ngồi trên ghế của một chiếc đu quay đang quay với tần số 5 vòng/phút.

Khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3m. Gia tốc hướng tâm của em bé đó là bao nhiêu?

- A. $a_{ht} = 8,2 \text{ m/s}^2$
- B. $a_{ht} = 2,96 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$
- C. $a_{ht} = 29,6 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$
- D. $a_{ht} = 0,82 \text{ m/s}^2$

Câu 22: Một vật rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, sau 10s vật chạm đất.

Quãng đường vật rơi được trong 2 giây cuối có giá trị sau đây?

- A. 50m
- B. 180m
- C. 95m
- D. 20m

Câu 23: Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là sự rơi tự do:

- A. Một mảnh vải
- B. Một sợi chỉ
- C. Một viên sỏi
- D. Một chiếc lá

Câu 24: Một xe chuyển động từ A về B. Vận tốc của xe trong $1/3$ quãng đường đầu là $v_1 = 40$ km/h, trong $1/3$ quãng đường tiếp theo là $v_2 = 60$ km/h và vận tốc trên quãng đường còn lại là $v_3 = 30$ km/h. Tính vận tốc trung bình của xe trên cả quãng đường.

- A. $v = 40$ km/h
- B. $v = 35$ km/h
- C. $v = 36$ km/h
- D. $v = 34$ km/h

Câu 25: Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N . Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

- A. 1N
- B. 25N
- C. 2N
- D. 15N

Câu 26: Một chất điểm chuyển động tròn đều quay được 5 vòng trong 1s. Chu kì của chất điểm đó là:

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

Câu 27: Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều có dạng:

- A. $x = x_0 - vt^2$
- B. $x = x_0 + v/t$
- C. $x = x_0 + vt^2$
- D. $x = x_0 - vt$

Câu 28: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về chuyển động tròn đều?

- A. Véc tơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo
- B. Tốc độ góc không đổi
- C. Tốc độ dài thay đổi theo thời gian
- D. Quỹ đạo là đường tròn

Phần 2. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Một vận động viên ném một quả bóng theo phương thẳng đứng lên trên với tốc độ ban đầu là 18,0 m/s.

- Quả bóng lên cao bao nhiêu?
- Sau thời gian bao lâu nó trở về điểm ném?

Bài 2 (1,5 điểm). Một chiếc thuyền đi xuôi dòng 1,6 km rồi quay đầu đi ngược dòng 1,2 km. Toàn bộ chuyến đi mất 45 phút. Tìm:

- Tốc độ trung bình của thuyền.
- Độ dịch chuyển của thuyền.
- Vận tốc trung bình của thuyền.

Đáp án và Lời giải chi tiết

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B | C | A | D | D | D | C |
|---|---|---|---|---|---|---|

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1:

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức: $v = v_0 + at$

Lời giải:

$$\text{Đổi: } \begin{cases} v_0 = 36\text{km/h} = 10\text{m/s} \\ v = 18\text{km/h} = 5\text{m/s} \end{cases}$$

$$\text{Gia tốc của đoàn tàu: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{5 - 10}{20} = -0,25\text{m/s}^2$$

$$\text{Thời gian tàu hãm phanh đến khi dừng hẳn: } t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{5 - 10}{-0,25} = 20\text{s}$$

Chọn B.

Câu 2:

Phương pháp giải

A – sai vì khi vật đổi chiều chuyển động hoặc đổi phương thì vecto 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

Chọn B.

Câu 3:

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 4:

Phương pháp giải:

- + Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
- + Khối lượng là một đại lượng vô hướng, dương và không đổi đối với mỗi vật.
- + Khối lượng có tính chất cộng: Khi nhiều vật ghép lại thành một hệ thì khối lượng của hệ bằng tổng khối lượng của các vật đó.

Lời giải:

Khối lượng của một vật đặc trưng cho mức quán tính của vật lớn hay nhỏ.

Chọn C.

Câu 5:

Phương pháp giải

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

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

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 6:

Phương pháp giải:

Quỹ đạo và vận tốc của cùng một vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau.

Lời giải:

Trạng thái đứng yên hay trạng thái chuyển động của vật có tính tương đối vì chuyển động của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Chọn A.

Câu 7:

Có 3 điểm nằm dọc theo trục Ox (có chiều từ A đến B) theo thứ tự là A, B và C. Cho $AB = 200$ m, $BC = 300$ m. Một người xuất phát từ A qua B đến C 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. $s = 800$ m và $d = 200$ m.

B. $s = 200$ m và $d = 200$ m.

C. $s = 500$ m và $d = 200$ m.

D. $s = 800$ m và $d = 300$ m.

Phương pháp giải

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

Độ lớn độ dịch chuyển là $d = AB = 200$ (m).

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 8:

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. $v = 14$ km/h.

B. $v = 21$ km/h.

C. $v = 9$ km/h.

D. $v = 5$ km/h.

Phương pháp giải

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 9:

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 10:

Câu nào sau đây **không** đúng?

A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.

- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
 C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
 D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

Phương pháp giải

- Gia tốc là một đại lượng vectơ, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- Trong chuyển động nhanh dần đều \vec{a} cùng chiều với \vec{v} ($a.v > 0$); trong chuyển động chậm dần đều \vec{a} ngược chiều với \vec{v} ($a.v < 0$).

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 11:

Phương pháp giải:

Tần số của chuyển động tròn đều là số vòng mà vật đi được trong 1 giây. Đơn vị tần số là vòng/s hoặc héc (Hz).

Lời giải:

Đại lượng đo bằng số vòng quay của vật chuyển động tròn đều trong một đơn vị thời gian là tần số của chuyển động tròn đều.

Chọn A.

Câu 12:

Phương pháp giải

Vật ném ngang có các đặc điểm:

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

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 13:

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 14:

Phương pháp giải

Dựa theo khái niệm vận tốc trung bình trong SGK

Lời giải chi tiết

Đại lượng vectơ 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

Câu 15:

Phương pháp giải:

Công thức liên hệ giữa s, v và a : $v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$

Lời giải:

$$\text{Ta có : } \begin{cases} v_0 = 10m/s \\ v = 0 \\ s = 100m \end{cases}$$

Áp dụng công thức liên hệ giữa s, v và a ta có :

$$v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} = \frac{0 - 10^2}{2 \cdot 100} = -0,5m/s^2$$

Chọn B.

Câu 16:

Lời giải chi tiết

Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường trong chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

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

Chọn A.

Câu 17:

Phương pháp giải:

Công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{tb} = \vec{v}_m + \vec{v}_{nb}$

Lời giải:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} v_{tb} = \frac{s_1}{t_1} = \frac{9}{1} = 9 \text{ km/h} \\ v_{nb} = \frac{s_2}{t_2} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6} \text{ m/s} = 3 \text{ km/h} \end{cases}$$

Lại có: $\vec{v}_{tb} = \vec{v}_m + \vec{v}_{nb}$

Do thuyền chạy ngược dòng sông nên:

$$v_{tb} = v_m - v_{nb} \Rightarrow v_m = v_{tb} + v_{nb} = 9 + 3 = 12 \text{ km/h}$$

Chọn A.

Câu 18:

Phương pháp giải:

Áp dụng định luật II Newton ta có: $F = ma \Rightarrow m = \frac{F}{a}$

Lời giải:

$$\text{Áp dụng định luật II Newton ta có: } \begin{cases} F_1 = ma_1 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{a_1}{a_2} \Leftrightarrow \frac{20}{50} = \frac{0,4}{a_2} \Rightarrow a_2 = 1 \text{ m/s}^2 \\ F_2 = ma_2 \end{cases}$$

Chọn B.

Câu 19:

Phương pháp giải:

+ Chuyển động thẳng đều có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

+ Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều: $s = vt$

+ Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

Lời giải:

Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó vận tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.

Chọn D.

Câu 20:

Phương pháp giải:

- Định luật I Niu - tơn: Nếu không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

- Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Lời giải:

Quán tính của vật là tính chất của vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Chọn B.

Câu 21:

Phương pháp giải:

Công thức tính gia tốc hướng tâm là: $a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$

Công thức liên hệ giữa tần số và tốc độ góc: $\omega = 2\pi f$

Lời giải:

Tần số: $f = 5 \text{ vòng/phút} = \frac{1}{12} \text{ vòng/s}$

Tốc độ góc của chuyển động tròn đều là: $\omega = 2\pi f = 2\pi \frac{1}{12} = \frac{\pi}{6} \text{ rad/s}$

Gia tốc hướng tâm của em bé đó là: $a_{ht} = \omega^2 r = \left(\frac{\pi}{6}\right)^2 \cdot 3 = 0,82 \text{ m/s}^2$

Chọn D.

Câu 22:

Phương pháp giải:

Quãng đường đi được của vật rơi tự do trong thời gian t giây đầu: $s = \frac{1}{2}gt^2$

Quãng đường vật đi được trong n giây cuối là: $s_{nc} = h - \frac{1}{2}g(t_h - n)^2$

(với t_h là thời gian vật rơi của vật)

Lời giải:

Thời gian vật rơi: $t_h = 10\text{s}$

Vật rơi từ độ cao: $h = \frac{1}{2}gt_h^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10^2 = 500\text{m}$

Quãng đường vật rơi được trong 2 giây cuối là:

$$s_{2c} = h - s_{8s dau} = 500 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8^2 = 180m$$

Chọn B.

Câu 23:

Phương pháp giải:

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

Trong trường hợp có thể bỏ qua ảnh hưởng của các yếu tố khác lên vật rơi, ta có thể coi sự rơi của vật như là sự rơi tự do.

Lời giải:

Chuyển động của một viên sỏi có thể coi là sự rơi tự do.

Chọn C.

Câu 24:

Phương pháp giải:

Công thức liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và thời gian: $S = v \cdot t$

$$\text{Vận tốc trung bình: } v_{tb} = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Lời giải:

Gọi S là độ dài quãng đường AB, gọi v là vận tốc trung bình của xe trên cả quãng đường AB.

$$\text{Thời gian đi từ A về B là: } t = \frac{S}{v} \quad (1)$$

$$\text{Mặt khác, theo bài ra ta có: } t = \frac{S}{3v_1} + \frac{S}{3v_2} + \frac{S}{3v_3} = \frac{S}{120} + \frac{S}{180} + \frac{S}{90} = \frac{S}{40} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có: } \frac{S}{v} = \frac{S}{40} \Rightarrow v = 40km/h$$

Chọn A.

Câu 25:

Phương pháp giải:

$$\text{Vận dụng điều kiện của hợp lực: } |F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$$

Lời giải:

$$\text{Hợp lực: } |F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2 \Leftrightarrow 3N \leq F \leq 21N$$

Từ các phương án suy ra $F = 15N$ thỏa mãn

Chọn D.

Câu 26:**Phương pháp giải:**

Chu kì của chuyển động tròn đều là thời gian để vật đi được 1 vòng.

Lời giải:

Chất điểm chuyển động tròn đều quay được 5 vòng trong 1s

Suy ra chất điểm chuyển động tròn đều được 1 vòng trong: $\frac{1}{5} \text{ s} = 0,2\text{s}$

Vậy chu kì của chất điểm đó là: $T = 0,2\text{s}$

Chọn D.

Câu 27:**Phương pháp giải:**

+ Chuyển động thẳng đều có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

+ Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều: $s = vt$

+ Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

Lời giải:

Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều có dạng $x = x_0 + vt$

Chọn D.

Câu 28:**Phương pháp giải:**

+ Chuyển động tròn đều là chuyển động có quỹ đạo tròn và có tốc độ trung bình trên mọi cung tròn là như nhau.

+ Gia tốc trong chuyển động tròn đều luôn hướng vào tâm quỹ đạo và có độ lớn:

$$a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$$

+ Tốc độ góc và tốc độ dài của chuyển động tròn đều là đại lượng không đổi.

Lời giải:

Trong chuyển động tròn đều tốc độ dài không thay đổi theo thời gian.

Phát biểu sai là: “Tốc độ dài thay đổi theo thời gian”.

Chọn C.

Phần 2. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Một vận động viên ném một quả bóng theo phương thẳng đứng lên trên với tốc độ ban đầu là 18,0 m/s.

- Quả bóng lên cao bao nhiêu?
- Sau thời gian bao lâu nó trở về điểm ném?

Phương pháp giải

Sử dụng công thức chuyển động ném

Lời giải chi tiết

Chọn trục tọa độ có phương thẳng đứng.

Chiều dương là chiều chuyển động của quả bóng khi được ném lên trên.

Gốc tọa độ tại vị trí ném.

- Khi quả bóng lên đến độ cao cực đại thì vận tốc tại đó bằng 0.

Gia tốc trọng trường có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống (ngược chiều chuyển động của quả bóng khi ném lên).

$$v^2 - v_0^2 = 2as \Leftrightarrow 0 - 18^2 = 2 \cdot (-9,8) \cdot s \Leftrightarrow s = 16,5 \text{ m}$$

- Thời gian quả bóng trở về vị trí ném ban đầu bằng 2 lần thời gian bóng rơi từ độ cao 16,5 m xuống vị trí ném (thời gian rơi bằng thời gian vật rơi tự do từ độ cao 16,5 m).

$$t = 2t_2 = 2\sqrt{\frac{2s}{g}} = 2\sqrt{\frac{2 \cdot 16,5}{9,8}} = 3,66 \text{ s}$$

Bài 2 (1,5 điểm). Một chiếc thuyền đi xuôi dòng 1,6 km rồi quay đầu đi ngược dòng 1,2 km.

Toàn bộ chuyến đi mất 45 phút. Tìm:

- Tốc độ trung bình của thuyền.
- Độ dịch chuyển của thuyền.
- Vận tốc trung bình của thuyền.

Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính tốc độ, độ dịch chuyển, vận tốc của chuyển động thẳng

Lời giải chi tiết

Đổi 45 phút = 0,75 h

- Quãng đường đi được: $s = 1,6 + 1,2 = 2,8 \text{ km}$

Tốc độ trung bình của thuyền:
$$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{2,8}{0,75} = 3,7 \text{ km/h}$$

b. Chọn chiều dương là chiều chuyển động ban đầu (lúc xuôi dòng).

Độ dịch chuyển: $d = 1,6 - 1,2 = 0,4\text{km}$ hướng xuôi dòng

c. Vận tốc trung bình: $v = \frac{d}{t} = \frac{0,4}{0,75} = 0,53\text{km/h}$ hướng xuôi dòng.