

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

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 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.

Phương pháp giải

Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa bác bỏ nhận định của Aristote 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 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. 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 $AB = 200\text{ m}$, $BC = 300\text{ m}$. 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. $\overline{a}_{tb} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$

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

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

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

Phương pháp giải

Biểu thức tính gia tốc trung bình $\overline{a}_{tb} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$

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} ($a \cdot v > 0$); trong chuyển động chậm dần đều \vec{a} ngược chiều với \vec{v} ($a \cdot v < 0$).

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 km/h = 10 m/s; 2 phút = 120 giây

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

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

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

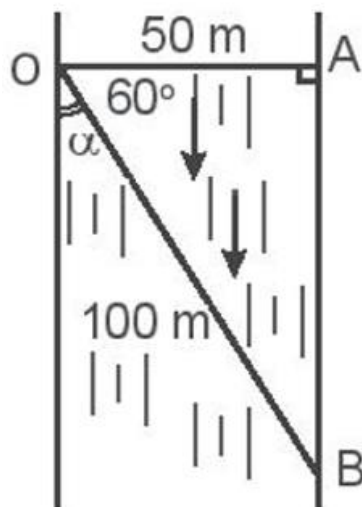
Phần 2. Tự luận (3,0 điểm)

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.

- 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?

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. 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 $(t - 1)$ (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

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