

1. MỤC TIÊU

1. Kiến thức. Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Các quy tắc an toàn trong phòng thực hành vật lý. Tính sai số trong phép đo.
- Độ dịch chuyển và quãng đường. Tốc độ và vận tốc. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian
- Chuyển động thẳng biến đổi đều; sự rơi tự do và chuyển động ném
- Tổng hợp và phân tích lực- cân bằng lực
- Các định luật Niu ton. Trọng lực và lực căng

1. Kỹ năng: Học sinh rèn luyện các kỹ năng:

- + Vận dụng các công thức để giải bài tập.
- + Đổi đơn vị đo các đại lượng vật lý.
- + Sử dụng thành thạo máy tính.

II. NỘI DUNG

1. Các dạng câu hỏi định tính:

- Các quy tắc an toàn trong phòng thực hành vật lý; phép đo đại lượng vật lý
- Phân biệt độ dịch chuyển và quãng đường đi, tốc độ và vận tốc.
- Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của chuyển động thẳng đều.
- Chuyển động thẳng biến đổi đều:
 - + Định nghĩa và các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.
 - + Đồ thị vận tốc- thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều.
- Chuyển động rơi tự do : + Khái niệm và đặc điểm của chuyển động rơi tự do.
 - + Các công thức của chuyển động rơi tự do.
- Chuyển động ném; các công thức của của vật bị ném.
- Phép tổng hợp và phân tích lực.
- Lực cân bằng và không cân bằng.
- Nội dung và biểu thức các định luật Newton.
- Quán tính và khối lượng.
- Trọng lực, trọng lượng. Lực căng dây.

2. Các dạng câu hỏi định lượng:

- + Tính vận tốc trung bình, tốc độ trung bình; tổng hợp vận tốc.
- + Bài tập tính quãng đường và độ dịch chuyển; đồ thị độ dịch chuyển – thời gian; đồ thị vận tốc – thời gian.
- + Vận dụng các công thức chuyển động thẳng biến đổi đều; chuyển động rơi tự do; chuyển động ném
- + Bài tập vận dụng các định luật Newton; trọng lực, trọng lượng, lực căng dây

3. Ma trận đề:

STT	Nội dung kiểm tra	Mức độ nhận thức				Tổng câu
	Chương	NB	TH	VD	VDC	
1	Chương I. Các quy tắc an toàn trong phòng TH. Phép đo các đại lượng VL.	2TN	1TN	1TN		4TN
2	Chương II. Động học	3TN	2TN	1TN 1TL	1TN 1TL	7TN, 2TL
3	Chương III. Động lực học	2TN 1TL	2TN 1TL	1TN		5TN, 2TL
Tổng		7TN 1TL	5TN 1TL	3TN 1TL	1TN 1TL	16TN 4TL

4. Câu hỏi và bài tập minh họa

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hoạt động nào trong phòng thực hành, thí nghiệm là **không** an toàn?

- A. Để chất dễ cháy cách xa thí nghiệm mạch điện.
- B. Thổi trực tiếp để tắt ngọn lửa đèn cồn.
- C. Đeo găng tay bảo hộ khi làm thí nghiệm với nhiệt độ cao.
- D. Để nước, các dung dịch dễ cháy cách xa các thiết bị điện.

Câu 2: Để đảm bảo an toàn trong phòng thực hành cần thực hiện nguyên tắc nào dưới đây?

- A. Làm thí nghiệm theo sự hướng dẫn của bàn bè trong lớp.
- B. Có thể nhận biết hóa chất bằng cách ngửi hóa chất.
- C. Mang đồ ăn vào phòng thực hành.
- D. Đọc kỹ nội quy và thực hiện theo nội quy phòng thực hành.

Câu 3: Kí hiệu “-” hoặc màu xanh trên nguồn điện mang ý nghĩa:

- A. Đầu vào
- B. Đầu ra
- C. Cực dương
- D. Cực âm

Câu 4: Cách làm nào sau đây an toàn khi sử dụng thiết bị chuyển đổi điện áp?

- A. Để thiết bị gần nước, các hóa chất độc hại.
- B. Sử dụng dây cắm vào thiết bị lỏng lẻo.
- C. Sử dụng quá công suất của thiết bị.
- D. Sử dụng các thiết bị đúng theo hướng dẫn.

Câu 5: Loại sai số do chính đặc điểm và dụng cụ gây ra gọi là

- A. sai số hệ thống.
- B. sai số ngẫu nhiên.
- C. sai số tỉ đối.
- D. sai số tuyệt đối.

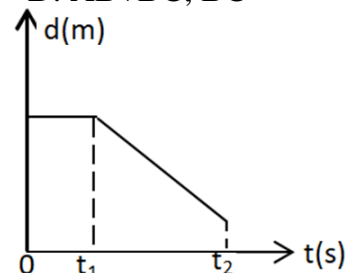
Câu 6: Khi đo chiều dài của chiếc bàn học, một học sinh viết được kết quả: $l = 118 \pm 2$ (cm). Sai số tỉ đối của phép đo đó bằng

- A. 2%.
- B. 1,7%.
- C. 5,9%.
- D. 1,2%.

Câu 6: Một vật chuyển động trên một đường thẳng ABC từ A tới C rồi trở về B. Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của người đó lần lượt là:

- A. AB, BC
- B. AC, AB
- C. AC+BC, AB.
- D. AB+BC, BC

Câu 7: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một chất điểm có dạng như hình vẽ. Trong thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?



- A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 .
- B. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_2 .
- C. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2
- D. Không có lúc nào xe chuyển động thẳng đều.

Câu 8: Một xe chạy liên tục trong 2,5 giờ, trong $t_1 = 1$ giờ đầu tốc độ trung bình của xe là $v_1 = 60$ km/h, trong 1,5 giờ sau tốc độ trung bình của xe là $v_2 = 40$ km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trong toàn bộ khoảng thời gian chuyển động là:

- A. 48 km/h.
- B. 50 km/h.
- C. 45 km/h.
- D. 53 km/h.

Câu 9: Lúc 10h có một xe đi từ A đi về B với vận tốc 50 km/h. Lúc 10h30' một xe khác đi từ B đi về A với vận tốc 80 km/h. Cho $AB = 200$ km. Lúc 11h, hai xe cách nhau:

- A. 150 km.
- B. 100km.
- C. 160 km.
- D. 110km.

Câu 10: Một người lái xuồng máy dự định mở máy cho xuồng chạy ngang con sông rộng 240m, mũi xuồng luôn vuông góc với bờ sông, nhưng do nước chảy nên xuồng sang đến bờ bên kia tại một điểm cách bến dự định 180m mất 1phút. Vận tốc của xuồng so với bờ sông là:

- A. $v = 3$ m/s.
- B. $v = 4$ m/s.
- C. $v = 5$ m/s.
- D. $v = 7$ m/s.

Câu 11: Một canô đi ngược dòng từ A đến B mất thời gian 15 phút. Nếu canô tắt máy và trôi theo dòng nước thì nó đi từ B về A mất 1h. Nếu canô mở máy thì nó đi từ B về A mất:

- A. 10 phút
- B. 30 phút
- C. 45 phút
- D. 12 phút

Câu 12: Hai đại lượng nào sau đây là đại lượng vector ?

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

Câu 13: 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 14: Cách sắp xếp nào sau đây trong 5 bước của phương pháp thực nghiệm là đúng?

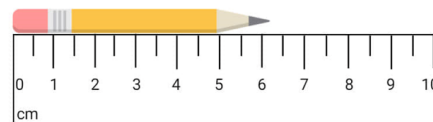
- A. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, thí nghiệm, kết luận.
- B. Quan sát, xác định vấn đề cần nghiên cứu, thí nghiệm, dự đoán, kết luận.
- C. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, dự đoán, thí nghiệm, kết luận.
- D. Thí nghiệm, xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát,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

Câu 15: Một vật chuyển động trên một đường thẳng Ox, chiều dương là trục Ox. Trong một khoảng thời gian xác định, trường hợp nào sau đây độ lớn vận tốc trung bình của vật có thể nhỏ hơn tốc độ trung bình của nó ?

- A. Vật chuyển động theo chiều dương và không đổi chiều.
- B. Vật chuyển động theo chiều âm và không đổi chiều.
- C. Vật chuyển động theo chiều dương và sau đó đảo ngược chiều chuyển động của nó.
- D. Không có điều kiện nào thỏa mãn yêu cầu của đề bài.

Câu 16: Số đo chiều dài của cây bút chì ở hình bên dưới là

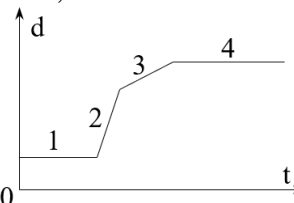
- A. $6,0 \pm 0,3(cm)$.
- B. $6 \pm 0,3(cm)$.
- C. $6,0 \pm 0,5(cm)$.
- D. $6 \pm 0,5(cm)$.



Câu 17: Một con nhện bò dọc theo hai cạnh của một chiếc bàn hình chữ nhật. Hai cạnh bàn có chiều dài lần lượt là 0,8 m và 1,2 m. Độ dịch chuyển của con nhện khi nó đi được quãng đường 2,0 m là

- A. 1,4 m.
- B. 1,5 m.
- C. 1,6 m.
- D. 1,7 m.

Câu 18: Hình bên là đồ thị dịch chuyển theo thời gian của ô tô chuyển động thẳng theo một hướng xác định. Ô tô đi với tốc độ lớn nhất trong đoạn đường nào ?



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

Câu 19: Độ dốc của đồ thị vận tốc theo thời gian cho chúng ta biết đại lượng nào sau đây ?

- A. Vận tốc.
- B. Độ dịch chuyển.
- C. Quãng đường.
- D. Gia tốc.

Câu 20: Diện tích khu vực dưới đồ thị vận tốc – thời gian cho chúng ta biết đại lượng nào sau đây ?

- A. Thời gian.
- B. Gia tốc.
- C. Độ dịch chuyển.
- D. Vận tốc.

Câu 21: 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 22: 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 23: Nếu vận tốc ban đầu của một vật bằng không và quãng đường vật đi được trong thời gian t và gia tốc $9,8 \text{ m/s}^2$ sẽ là

- A. $2,9 t^2$.
- B. $3t^2$.
- C. $4t^2$.
- D. $4,9 t^2$.

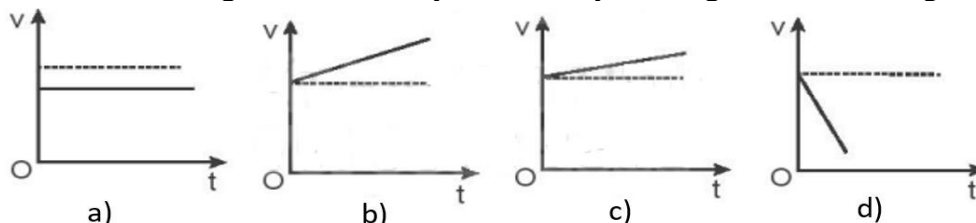
Câu 24: Chuyển động thẳng chậm dần đều có tính chất nào sau đây?

- A. Độ dịch chuyển giảm đều theo thời gian.
- B. Tốc độ giảm đều theo thời gian.
- C. Gia tốc giảm đều theo thời gian.
- D. Cả ba tính chất trên.

Câu 25: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều gia tốc

- A. có giá trị bằng 0.
- B. có giá trị biến thiên theo thời gian.
- C. là một hằng số khác 0.
- D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

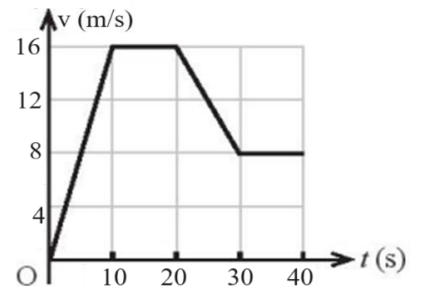
Câu 26: Đồ thị vận tốc – thời gian nào sau đây mô tả chuyển động có độ lớn của gia tốc là lớn nhất?



- A. Hình a.
- B. Hình b.
- C. Hình c.
- D. Hình d.

Câu 27: Quan sát đồ thị ($v - t$) trong hình dưới của một vật đang chuyển động thẳng và cho biết quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian nào là lớn nhất?

- A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 1 s.
- B. Trong khoảng thời gian từ 1 s đến 2 s.
- C. Trong khoảng thời gian từ 2 s đến 3 s.
- D. Trong khoảng thời gian từ 3 s đến 4 s.



Câu 28: Khi ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 20s, ô tô đạt vận tốc 14 m/s. Gia tốc a và vận tốc v của ô tô sau 40s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là:

- A. $a = 0,7 \text{ m/s}^2$; $v = 38 \text{ m/s}$.
- B. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$; $v = 18 \text{ m/s}$.
- C. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$; $v = 8 \text{ m/s}$.
- D. $a = 1,4 \text{ m/s}^2$; $v = 66 \text{ m/s}$.

Câu 29: Trong một chuyến từ thiện của trung tâm Hà Nội thì mọi người dừng lại bên đường uống nước. Sau đó ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,5 \text{ m/s}^2$ thì có một xe khách vượt qua xe với vận tốc 18 km/h và gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Hỏi khi ô tô đuổi kịp xe khách thì vận tốc của ô tô và sau quãng đường bao nhiêu ?

- A. 15 m/s ; 25m
- B. 25 m/s ; 625m
- C. 5 m/s ; 625 m
- D. 20,53s ; 245m

Câu 30: Công thức liên hệ vận tốc và gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

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

Câu 31: Chọn nhận định sai ? Chất điểm sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều

- A. $a > 0$ và $v_0 > 0$.
- B. $a > 0$ và $v_0 = 0$.
- C. $a < 0$ và $v_0 = 0$.
- D. $a < 0$ và $v_0 > 0$.

Câu 32: Độ dịch chuyển của một vật chuyển động thẳng có dạng: $d = 4t + 2t^2$ (m;s). Biểu thức vận tốc tức thời của vật theo thời gian là

- A. $v = 4(t + 1)$ (m/s).
- B. $v = 4(t - 1)$ (m/s).
- C. $v = 2(t - 2)$ (m/s)
- D. $v = 2(t + 2)$ (m/s).

Câu 33: Đề mô tả vận tốc của một vật chuyển động thẳng chậm dần đều, chiều dương là chiều chuyển động. Phương trình vận tốc của chuyển động chậm dần đều ở trên có dạng là

- A. $v = 5t$.
- B. $v = 15 - 3t$.
- C. $v = 10 + 5t + 2t^2$.
- D. $v = 20 - \frac{t^2}{2}$.

Câu 34: Một ô tô đang chuyển động với tốc độ 54 km/h thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều dừng lại sau 10 s. Tốc độ của ô tô sau khi hãm phanh được 6 s là

- A. 9 m/s.
- B. 6 m/s.
- C. 2,5 m/s.
- D. 7.5 m/s.

Câu 35: Một tàu vào ga đang chuyển động với tốc độ 36 km/h thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều, sau 20s tốc độ còn 18 km/h. Sau bao lâu kể từ khi hãm phanh thì tàu dừng lại

- A. 30 s.
- B. 40 s.
- C. 20 s.
- D. 50 s.

Câu 36: Cho một vật rơi tự do từ độ cao 800m, biết $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính thời gian vật rơi 100m cuối cùng.

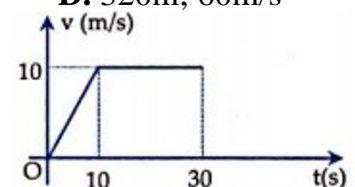
- A. 0,177s.
- B. 0,717s.
- C. 0,817s.
- D. 0,187s.

Câu 37: Một vật được thả rơi tự do không từ độ cao h so với mặt đất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian vật rơi hết độ cao h là 8 giây. Độ cao h và tốc độ của vật khi vật chạm đất là :

- A. 230m; 80m/s
- B. 320m; 80m/s
- C. 320m; 70m/s
- D. 320m; 60m/s

Câu 38: Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng ở hình dưới. Quãng đường vật đã đi được sau 30s là:

- A. 200 m.
- B. 250 m.
- C. 300 m.
- D. 350 m.



Câu 39: Một vật được thả rơi tự do, khi chạm đất đạt tốc độ 30 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi tốc độ của vật là 20 m/s thì vật còn cách đất bao nhiêu?

- A. 25 m.
- B. 20 m.
- C. 45 m.
- D. 10 m.

Câu 40: Một vật được ném từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 40 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, bỏ qua sức cản không khí. Thời gian từ lúc ném đến khi vật chạm đất là

- A. 4 s.
- B. 3 s.
- C. 5 s.
- D. 8 s.

Câu 41: Một hòn sỏi được ném thẳng đứng xuống dưới với vận tốc đầu bằng 9,8 m/s từ độ cao 39,2 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản không khí, vận tốc của hòn sỏi ngay trước khi chạm đất là

- A. 9,8 m/s. B. 19,6 m/s. C. 29,4 m/s. D. 38,2 m/s.

Câu 42: Một vật được ném theo phương ngang ở độ cao 20m phải có vận tốc đầu là bao nhiêu để khi chạm đất vận tốc của nó bằng 25m/s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

- A. 15m/s. B. 12m/s C. 10m/s D. 9m/s

Câu 43: 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. 25N. B. 15N. C. 2N. D. 1N.

Câu 44: Có hai lực đồng quy \vec{F}_1 và \vec{F}_2 . Gọi α là góc hợp bởi \vec{F}_1 và \vec{F}_2 và $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$. Nếu $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$ thì:

- A. $\alpha = 0^\circ$. B. $\alpha = 90^\circ$. C. $\alpha = 180^\circ$. D. $0 < \alpha < 90^\circ$.

Câu 45: Hai lực $F_1 = F_2$ hợp với nhau một góc α . Hợp lực của chúng có độ lớn:

- A. $F = F_1 + F_2$. B. $F = F_1 - F_2$. C. $F = 2F_1 \cos \alpha$. D. $F = 2F_1 \cos \frac{\alpha}{2}$.

Câu 46: Theo định luật 1 Newton thì:

A. lực là nguyên nhân duy trì chuyển động.

B. một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của lực nào.

C. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.

D. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.

Câu 47: Một xe ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc không đổi là 20 m/s. Hợp lực tác dụng lên ô tô có độ lớn bằng:

- A. 20 N. B. 0. C. 10 N. D. - 20 N.

Câu 48: Lần lượt tác dụng lực có độ lớn F_1 và F_2 lên một vật khối lượng m , vật thu được gia tốc có độ lớn lần lượt là a_1 và a_2 . Biết $1,5.F_1 = F_2$. Bỏ qua mọi ma sát. Tỉ số $\frac{a_2}{a_1}$ là:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 49: Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đi được 100 cm trong 0,25 s. Gia tốc của vật và hợp lực tác dụng lên vật có giá trị lần lượt là:

- A. 32 m/s^2 ; 64 N. B. $0,64 \text{ m/s}^2$; 1,2 N.
C. $6,4 \text{ m/s}^2$; 12,8 N. D. 64 m/s^2 ; 128 N.

Câu 50: Lực F truyền cho vật khối lượng m_1 gia tốc 2 m/s^2 truyền cho vật khối lượng m_2 gia tốc 6 m/s^2 . Lực F sẽ truyền cho vật khối lượng $m = m_1 + m_2$ gia tốc

- A. $1,5 \text{ m/s}^2$. B. 2 m/s^2 . C. 4 m/s^2 . D. 8 m/s^2 .

Câu 51: Cặp “lực và phản lực” trong định luật 3 Newton:

A. cân bằng. B. không cân bằng do tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. tác dụng vào cùng một vật. D. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

Câu 52: Một người kéo xe hàng trên mặt sàn nằm ngang, lực tác dụng lên người để làm người chuyển động về phía trước là lực mà:

A. người tác dụng vào xe. B. xe tác dụng vào người.

C. người tác dụng vào mặt đất. D. mặt đất tác dụng vào người.

Câu 53: Một xe tải khối lượng 1 tấn, sau khi khởi hành được 10s đạt vận tốc 18 km/h. Biết lực cản mà mặt đường tác dụng lên xe là 500 N. Tính lực phát động của động cơ

- A. 500 N. B. 750 N. C. 1000 N. D. 1500 N.

Câu 54: Điều nào sau đây **đúng** khi nói về lực căng dây?

A. Lực căng dây có phương dọc theo dây, chiều chống lại xu hướng bị kéo dãn.

B. Lực căng dây có phương dọc theo dây, cùng chiều với lực do vật kéo dãn dây.

C. Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn có cùng một độ lớn.

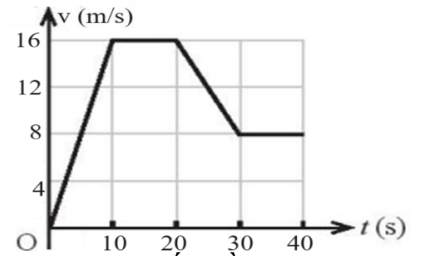
D. Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn khác nhau về độ lớn.

Câu 55: Một người đi chợ dùng lực kế để kiểm tra khối lượng của một gói hàng. Người đó treo gói hàng vào lực kế và đọc được số chỉ của lực kế là 20 N. Biết gia tốc rơi tự do tại vị trí này là $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của túi hàng là

- A. 20 kg. B. 2 kg. C. 30 kg. D. 10 kg.

II – PHÂN TỰ LUẬN

Câu 1: Cho đồ thị ($v - t$) trong hình bên của một xe đang chuyển động thẳng.



- Mô tả chuyển động của xe.
- Tính gia tốc của xe trong mỗi giai đoạn chuyển động.
- Xác định độ dịch chuyển vật đi được trong mỗi giai đoạn.
- Độ dịch chuyển của vật trong cả quá trình.

Câu 2: Một vật có khối lượng 50 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu, sau khi được 50 m thì vật có vận tốc 6 m/s. Bỏ qua ma sát

- Tính gia tốc và thời gian vật đi được quãng đường trên.
- Lực tác dụng lên vật là bao nhiêu ?

Câu 3: Xét một vận động viên chạy xe đạp trên một đoạn đường thẳng. Vận tốc của vận động viên này tại mỗi thời điểm được ghi lại trong bảng dưới đây.

t(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
v(m/s)	5	5	8	9	10	10	10	12	14	16	16

Hãy vẽ đồ thị vận tốc – thời gian và mô tả tính chất chuyển động của vận động viên này

Câu 4: Hai người đi xe đạp theo một con đường thẳng. Tại thời điểm $t = 0$, người A đang đi với tốc độ không đổi là 3,0 m/s qua chỗ người B đang ngồi trên xe đạp đứng yên. Cũng tại thời điểm đó, người B bắt đầu đuổi theo người A. Tốc độ của người B tăng từ thời điểm $t = 0,0$ s đến $t = 0,5$ s, khi đi được 10 m. Sau đó người B tiếp tục đi với tốc độ không đổi là 4,0 m/s.

- Vẽ đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của người A, từ $t = 0,0$ s đến $t = 12,0$ s.
- Khi nào người B đuổi kịp người A.
- Người B đi được bao nhiêu mét trong thời gian đi với tốc độ không đổi (đến gặp nhau) ?

Câu 5: Hai xe ô tô A và B chuyển động thẳng cùng chiều. Xe A đang đi với tốc độ không đổi 72 km/h thì vượt qua xe B tại thời điểm $t = 0$. Để đuổi kịp xe A, xe B đang đi với tốc độ 45 km/h ngay lập tức tăng tốc đều trong 10 s để đạt tốc độ không đổi 90 km/h. Hãy tính:

- Quãng đường xe A đi được trong 10 s đầu, kể từ lúc $t = 0$.
- Gia tốc và quãng đường đi được của xe B trong 10 s đầu tiên.
- Thời gian cần thiết để xe B đuổi kịp xe A.
- Quãng đường mỗi ô tô đi được, kể từ lúc $t = 0$ đến khi hai xe gặp nhau.

Câu 6: 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.

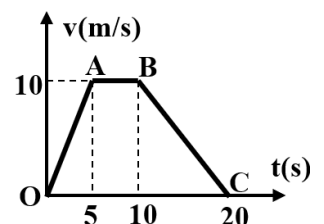
t (s)	0	5	10	15	20	25	30
v (m/s)	0	15	30	30	20	10	0

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

Câu 7: Trước khi vào đường cao tốc, người ta làm một đoạn đường nhập làn để ô tô có thể tăng tốc. Giả sử rằng một ô tô bắt đầu vào một đoạn đường nhập làn với tốc độ 36 km/h, tăng tốc với gia tốc $4,0 \text{ m/s}^2$, đạt tốc độ 72 km/h khi hết đường nhập làn để bắt đầu vào đường cao tốc. Tính độ dài tối thiểu của đường nhập làn.

Câu 8: Dựa vào đồ thị vận tốc - thời gian của hình bên.

- Hãy xác định gia tốc của chuyển động trên đoạn OA, trên đoạn AB, trên đoạn BC.
- Độ dịch chuyển của người này từ khi bắt đầu chạy đến thời điểm $t = 20$ s



Câu 9: 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.

- Tính gia tốc của đoàn tàu.

b. Xác định quãng đường tàu đi sau 4 giây và trong giây thứ 4.

c. Xác định quãng đường tàu đi trong 4 giây cuối trước khi dừng lại.

Câu 10: Hai xe máy cùng xuất phát từ hai địa điểm A và B cách nhau 400m và cùng chạy theo hướng AB trên đoạn đường thẳng đi qua A và B. Xe máy xuất phát từ A chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}^2$. Xe máy xuất phát từ B chuyển động với gia tốc $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}^2$. Tại vị trí hai xe đuổi kịp nhau thì tốc độ của xe xuất phát từ A và xe xuất phát từ B là bao nhiêu?

Câu 11: Một vật rơi tự do từ độ cao h xuống mặt đất. Trong giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật đi được quãng đường bằng $\frac{1}{5}$ độ cao ban đầu. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định thời gian rơi và độ cao ban đầu của vật.

Câu 12: Từ một đỉnh tháp cao 45 m, người ta thả một vật. Sau 2s thì người ta lại thả vật thứ 2 ở tầng thấp hơn đỉnh tháp 5m. cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hai vật có chạm đất cùng một lúc hay không và vận tốc lúc chạm đất của mỗi vật là bao nhiêu?

Câu 13: Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 3 s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản không khí.

a. Quả bóng được ném từ độ cao nào?

b. Xác định tầm ném xa của bóng

c. Tìm vận tốc bóng lúc bắt đầu chạm đất.

Câu 14: Dưới tác dụng của hợp lực 20 N, một chiếc xe đồ chơi chuyển động với gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$.

Nếu tác dụng của hợp lực 50 N thì chiếc xe chuyển động với gia tốc bao nhiêu ?

Câu 15: Một quả bóng đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực 13,5 N và bóng thu được gia tốc $6,5 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua mọi ma sát. Xác định khối lượng của quả bóng.

5. Đề minh họa

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Câu 1. Kí hiệu DC hoặc dấu “-” mang ý nghĩa:

A. Dòng điện 1 chiều B. Dòng điện xoay chiều C. Cực dương D. Cực âm

Câu 2. Giá trị của đại lượng cần đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo gọi là

A. phép đo gián tiếp. B. phép đo trực tiếp. C. dự đoán kết quả đo. D. sai số ngẫu nhiên.

Câu 3. Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5 \text{ (cm)}$. Sai số tương đối của chu vi bánh xe

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

Câu 4. Chữ số 127,6800 có bao nhiêu chữ số có nghĩa (CSCN) ?

A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 5. Một người đi xe máy từ nhà đến bến xe cách nhà 3 km về phía tây. Đến bến xe, người đó lên xe đi tiếp 6 km về phía bắc. Quãng đường và độ dịch chuyển tổng hợp của người đó là

A. 9 km, 6 km. B. 9 km, $3\sqrt{5}$ km. C. $3\sqrt{5}$ km, 3 km. D. $3\sqrt{5}$ km, 6 km.

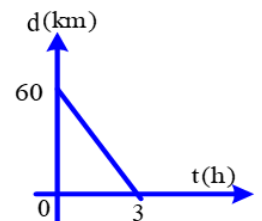
Câu 6. Đồ thị độ dịch chuyển của một vật chuyển động theo thời gian như hình vẽ. Vật chuyển động

A. ngược chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

B. cùng chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

C. ngược chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.

D. cùng chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.



Câu 7. Một vật rơi không vận tốc đầu từ đỉnh tòa nhà chung cư có độ cao 320m xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Quãng đường vật rơi được trong 2s đầu tiên và 2s cuối cùng lần lượt là:

A. 20m; 140m. B. 70m; 160m. C. 20m; 70m. D. 140m; 20m.

Câu 8. Người ta ném một vật từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,0 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian vật chuyển động và độ cao cực đại vật đạt được là

A. $t = 0,8\text{s}$; $h = 0,8\text{m}$. B. $t = 0,4\text{s}$; $h = 1,6\text{m}$. C. $t = 0,8\text{s}$; $h = 3,2\text{m}$. D. $t = 0,4\text{s}$; $h = 0,8\text{m}$.

Câu 9. Một đoàn tàu đang chuyển động với tốc độ 15 m/s thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút tàu dừng lại. Quãng đường mà tàu đi được trong thời gian đó là

A. 600 m. B. 225 m. C. 500 m. D. 900 m.

Câu 10. Xe chạy chậm dần đều lên một dốc có độ dài là s . Tốc độ ở chân dốc 54 km/h , ở đỉnh dốc là 36 km/h . Sau khi lên được nửa dốc thì tốc độ xe bằng

- A. $11,32 \text{ m/s}$. B. $12,25 \text{ m/s}$. C. $12,75 \text{ m/s}$. D. $13,35 \text{ m/s}$.

Câu 11. Một ô tô đang chạy với tốc độ 12 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau 15 s , ô tô đạt tốc độ 15 m/s . Tốc độ của ô tô sau 20 s kể từ khi tăng ga có giá trị

- A. $v = 15 \text{ m/s}$. B. $v = 16 \text{ m/s}$. C. $v = 19 \text{ m/s}$. D. $v = 18 \text{ m/s}$.

Câu 12. Một chất điểm chịu tác dụng của hai lực có độ lớn là 18 N và 24 N . Biết hợp lực của hai lực này có giá trị 30 N , góc tạo bởi hai lực này là:

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 13. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng $2,5 \text{ kg}$ làm vận tốc của nó tăng dần từ 2 m/s đến 6 m/s trong 2 s . Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng:

- A. $7,5 \text{ N}$. B. 5 N . C. $0,5 \text{ N}$. D. $2,5 \text{ N}$.

Câu 14. Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực là cặp lực:

- A. cân bằng. C. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.

- B. có cùng điểm đặt. D. xuất hiện và mất đi đồng thời.

Câu 15. Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn Trái Đất tác dụng vào vật có độ lớn:

- A. lớn hơn trọng lượng của vật. B. nhỏ hơn trọng lượng của vật.

- C. bằng trọng lượng của vật. D. bằng 0 .

Câu 16. Một ô tô có khối lượng $1,5 \text{ tấn}$ đang chuyển động với $v = 54 \text{ km/h}$ thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều. Biết lực hãm 3000 N . Quãng đường và thời gian xe đi được cho đến khi dừng lại lần lượt là.

- A. $76,35 \text{ m}$; $10,5 \text{ s}$ B. $50,25 \text{ m}$; $8,5 \text{ s}$ C. $56,25 \text{ m}$; $7,5 \text{ s}$ D. $46,25 \text{ m}$; $9,5 \text{ s}$

II – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Nêu nội dung và viết biểu thức định luật III Newton.

Câu 2 (1,0 điểm): Một quả bóng có khối lượng $m = 0,5 \text{ kg}$ đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực F và bóng thu được gia tốc 6 m/s^2 . Bỏ qua mọi ma sát.

a. Xác định lực đá của cầu thủ

b. Nếu lực đá tăng lên gấp đôi thì gia tốc của quả bóng bằng bao nhiêu?

Câu 3 (2,0 điểm): Cho một vật rơi tự do từ độ cao 720 m , biết $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Tính thời gian vật rơi 80 m đầu tiên.

b. Tính thời gian vật rơi được 80 m cuối cùng.

Câu 4 (2,0 điểm): Chuyển động của một vật được cho bằng đồ thị ($v - t$) như hình bên.

a. Mô tả chuyển động của vật.

b. Tính gia tốc của vật trong từng giai đoạn

c. Tính độ dịch chuyển, quãng đường đi trong 10 giây đầu, 30 giây tiếp theo và 20 giây cuối

