

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 tơn. Trọng lực và lực căng

2. 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.
- + HS vận dụng kiến thức đã học giải thích được một số hiện tượng thực tế.
- + Biết cách xử lý sai số phép đo trong các bài thí nghiệm, thực hành cơ bản.

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. Bảng năng lực và cấp độ tư duy

Nội dung kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng số câu				Điểm số
	Biết				Hiểu				Vận dụng								
	TN	ĐS	TLN	TL	TN	ĐS	TLN	TL	TN	ĐS	TLN	TL	TN	ĐS	TLN	TL	
Các quy tắc an toàn trong phòng thực hành Vật lí	1												1				0,25
Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo	1												1				0,25
Độ dịch chuyển và quãng đường đi được	1						1						1				0,5
Tốc độ và vận tốc					1												0,25
Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian	1												1				0,5
Chuyển động thẳng biến đổi đều			1			1			1				2	1	1	1	2,25
Sự rơi tự do							1		1		1	1	1		1	1	1,75
Chuyển động ném			1		1						1		1		1		0.75

Tổng hợp và phân tích lực. Cân bằng lực	1		1		1							1		1		1,25
Các định luật Newton	1	1					1					1	1		1	1,75
Trọng lực và lực căng.	1											1				0,5
Số câu, ý, YCCĐ	7				3	1			2		3		12	2	4	3
Điểm số	4,5				4				1,5			3	2	2	3	10

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 bẻ trong lớp.
- B. Có thể nhận biết hóa chất bằng cách ngửi hóa chất.
- C. Mang đồ ăn vào phòng thực hành.
- D. Đọc kĩ 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: Hai đại lượng nào sau đây là đại lượng vector ?

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

Câu 7: 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 8: 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 9: 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 10: 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. Quỹ đường.
- D. Gia tốc.

Câu 11: 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. $a < 0, v > 0$.

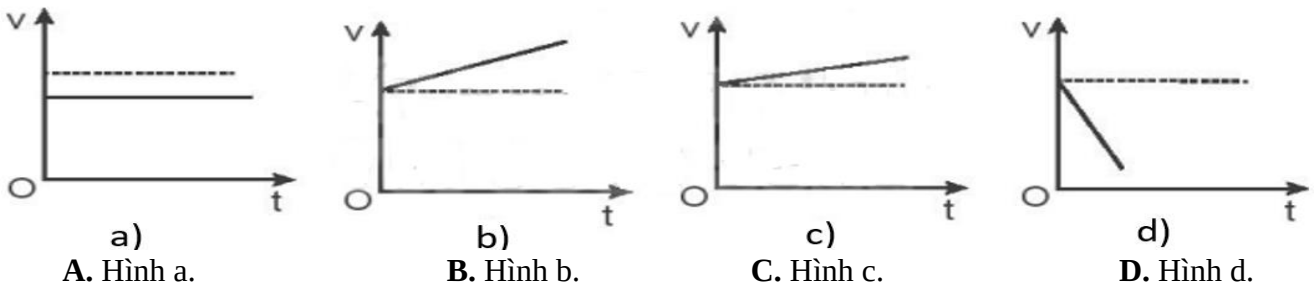
Câu 12: Chuyển động thẳng chậm dần đều có tính chất nào sau đây?

- 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 13: 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 14: Đồ thị vận tốc – thời gian nào sau đây mô tả chuyển động có độ lớn của gia tốc là lớn nhất?



Câu 15: 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 16: 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 17: 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 18: 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 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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 25: 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 26: Khi đo chiều dài của chiếc bàn học, một học sinh viết được kết quả: $\ell = 118 \pm 2$ (cm). Sai số tỉ đối của phép đo đó bằng

A. 2%.

B. 1,7%.

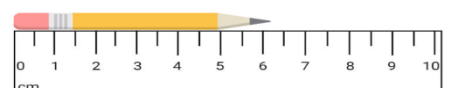
C. 5,9%.

D. 1,2%.

Câu 27: Số đo chiều dài của cây bút chì ở hình bên 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 28: 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 29: 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 30: 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 31: 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. $v = 3\text{m/s}$.

B. $v = 4\text{m/s}$.

C. $v = 5\text{m/s}$.

D. $v = 7\text{m/s}$.

Câu 32: 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 33: 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 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: 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. $a = 1,4 \text{ m/s}^2$; $v = 66\text{m/s}$.

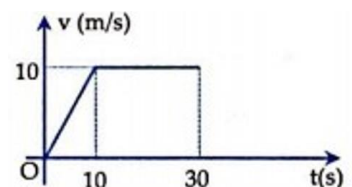
Câu 37: Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng ở hình bên. Quãng đường vật đã đi được sau 30s là:

A. 200 m.

B. 250 m.

C. 300 m.

D. 350 m.



Câu 38: 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 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: 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 42: 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 43: 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 44: 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 45: 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 46: 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 47: 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/s²; 64 N. B. 0,64 m/s²; 1,2 N.
C. 6,4 m/s²; 12,8 N. D. 64 m/s²; 128 N.

Câu 48: Lực F truyền cho vật khối lượng m_1 gia tốc 2 m/s² truyền cho vật khối lượng m_2 gia tốc 6m/s². Lực F sẽ truyền cho vật khối lượng $m = m_1 + m_2$ gia tốc

- A. 1,5 m/s². B. 2 m/s². C. 4 m/s². D. 8 m/s².

Câu 49: 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 50: 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. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Một người lái xe ô tô đi thẳng 6 km theo hướng Tây, sau đó rẽ trái đi thẳng theo hướng Nam 4 km rồi quay sang hướng Đông đi 3 km.

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

Câu 2: Một đoàn tàu đang chuyển động đều với tốc độ 8 m/s và có một người soát vé đang ổn định khách trong toa tàu. Một học sinh đang đứng bên đường

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của đoàn tàu

Gọi v_{12} : là vận tốc của người soát vé so với đoàn tàu

v_{23} : là vận tốc của đoàn tàu với học sinh

v_{13} : là vận tốc của người soát vé với học sinh.

- Vận tốc của người soát vé so với đoàn tàu $v_{12} = 8 \text{ m/s}$
- Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đuôi tàu. Vận tốc của người soát vé đối với học sinh là: 9,5 m/s
- Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đầu tàu. Vận tốc của người soát vé đối với học sinh là: 6,5 m/s
- Người soát vé đứng yên trên tàu. Vận tốc của người soát vé đối với học sinh là: 8 m/s

Câu 3: Chuyển động của một xe máy được mô tả bởi đồ thị bên

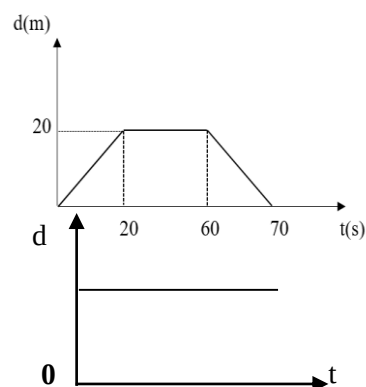
- Trong 20 giây đầu xe máy chuyển động thẳng đều theo chiều dương
- Vận tốc của xe trong 20 giây đầu là 1,2 m/s
- trong giai đoạn từ 60s đến 70s xe chuyển động thẳng đều theo chiều âm
- Vận tốc của xe trong giai đoạn từ 60s đến 70s là -1m/s

Câu 4: Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình.

- Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
- Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều âm.
- Vật đang đứng yên
- Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.

Câu 5 : Chất điểm chuyển động theo một chiều với gia tốc $a = 4\text{m/s}^2$ có nghĩa là

- Lúc đầu vận tốc bằng 0 thì sau 1s vận tốc của nó bằng 4 m/s.
- Lúc vận tốc bằng 2 m/s thì sau 1s vận tốc của nó bằng 6 m/s.
- Lúc vận tốc bằng 2 m/s thì sau 2s vận tốc của nó bằng 8 m/s.



d. Lúc vận tốc bằng 4 m/s thì sau 2s vận tốc của nó bằng 12 m/s

Câu 6: Một ô tô đang chạy trên đường cao tốc với vận tốc không đổi 72km/h thì người lái xe thấy chướng ngại vật và bắt đầu hãm phanh cho ô tô chạy chậm dần đều. Sau khi chạy được 50m thì vận tốc ô tô còn là 36km/h.

- Gia tốc của ô tô là $0,1 \text{ m/s}^2$
- Ô tô chạy được 60m kể từ lúc hãm phanh thì đạt vận tốc là 6,32 m/s
- Thời gian từ lúc ô tô hãm phanh đến khi dừng lại là 7,6 s
- Quãng đường ô tô đi được trong giây thứ 3 là 15m

Câu 7: Một vật rơi không vận tốc đầu từ đỉnh tòa nhà chung cư có độ cao 320m xuống đất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

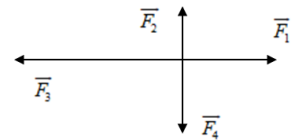
- Vận tốc lúc vừa chạm đất là 80m/s
- Thời gian của vật rơi là 80s
- Quãng đường vật rơi được trong 6s là 160m
- Quãng đường vật rơi được trong 6s cuối cùng là 300m

Câu 8 : Một máy bay chở hàng đang bay ngang ở độ cao 490 m với vận tốc 100 m/s thì thả một gói hàng cứu trợ xuống một làng đang bị lũ lụt. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

- Người quan sát đứng dưới làng nhìn thấy quỹ đạo của gói hàng là đường xiên góc.
- Thời gian gói hàng chạm đất: $t = 10 \text{ s}$
- Tầm xa gói hàng là: $L = 500 \text{ m}$
- Vận tốc gói hàng khi chạm đất là 98 m/s

Câu 9: Một vật chịu 4 lực tác dụng. Lực $F_1 = 40 \text{ N}$ hướng về phía Đông, lực $F_2 = 50 \text{ N}$ hướng về phía Bắc, lực $F_3 = 70 \text{ N}$ hướng về phía Tây và lực $F_4 = 90 \text{ N}$ hướng về phía Nam.

- $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = \vec{F}_{13} + \vec{F}_{24}$
- $\vec{F}_1 \updownarrow \vec{F}_3 \Rightarrow F_{13} = |F_1 - F_3| = 30 \text{ N}$
- $\vec{F}_2 \updownarrow \vec{F}_4 \Rightarrow F_{24} = |F_2 - F_4| = 40 \text{ N}$
- Lực tổng hợp $F = 40 \text{ N}$



Câu 10: Một chiếc ô tô có khối lượng 5 tấn đang chạy thì bị hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều. Sau 2,5s thì dừng lại và đã đi được 12m kể từ lúc vừa hãm phanh. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của ô tô

- Gia tốc ô tô là $3,48 \text{ m/s}^2$
- Vận tốc lúc ô tô bắt đầu hãm phanh chuyển động chậm dần đều là 9,6 m/s
- Phương trình vận tốc kể từ lúc vừa hãm phanh $v = 9,6 + 3,48t \text{ (m/s)}$
- Độ lớn của lực hãm xe ô tô chuyển động là 19200N

III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Một ô tô đi trên quãng đường thẳng, trong 2/3 thời gian đầu đi với tốc độ 12m/s; trong thời gian còn lại đi với tốc độ 8m/s, tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả quãng đường theo đơn vị m/s (Kết quả lấy đến 1 số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 2: Một tàu ngầm sử dụng hệ thống phát sóng âm để đo độ sâu của biển. Hệ thống phát ra các sóng âm và đo thời gian quay trở lại của sóng âm sau khi chúng bị phản xạ tại đáy biển. Tại một vị trí trên mặt biển, thời gian mà hệ thống ghi nhận được là 0,13 s kể từ khi sóng âm được truyền đi. Tính độ sâu mực nước biển theo đơn vị dm. Biết tốc độ truyền sóng âm trong nước khoảng 1500 m/s.

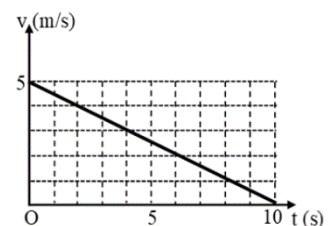
Câu 3: Một xe tải chạy với tốc độ 40 km/h và vượt qua một xe gắn máy đang chạy với tốc độ 30 km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu km/h?

Câu 4: Một người bơi trong bể bơi yên lặng có thể đạt tới vận tốc 1 m/s. Nếu người này bơi xuôi dòng sông có dòng chảy với vận tốc 1 m/s thì có thể đạt vận tốc tối đa là bao nhiêu m/s? (kết quả làm tròn số đến phần nguyên)

Câu 6: Một người lái xe máy đang chạy xe với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố sâu trước mặt. Người ấy kịp thời phanh gấp xe thì xe tiếp tục chạy thêm 4s nữa mới dừng lại. Tính gia tốc trung bình của xe theo đơn vị m/s^2 ? (kết quả lấy 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 8: Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu là 18km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 21,5m. Tính quãng đường xe đi trong 20s đầu tiên, lấy đơn vị m? (Kết quả lấy đến phần nguyên theo đơn vị m)

Câu 9: Một xe đạp đang chuyển động với vận tốc 5 m/s thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều. Hình 3.1 là đồ thị vận tốc – thời gian của xe đạp. Quãng đường xe đạp đi được từ lúc hãm phanh cho đến lúc dừng lại theo đơn vị m là bao nhiêu? (Kết quả lấy đến phần nguyên)



Câu 10: Một vật rơi tự do từ độ cao h. Biết rằng trong giây cuối cùng vật rơi được 15m. Độ cao nơi thả vật là bao nhiêu? (Kết quả lấy đến phần nguyên, theo đơn vị m)

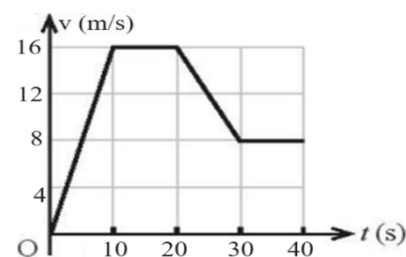
Câu 11: Các giọt nước mưa rơi từ mái nhà xuống sau những khoảng thời gian bằng nhau. Giọt 1 chạm đất thì giọt 5 bắt đầu rơi. Biết mái nhà cao 16m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khoảng thời gian rơi giữa các giọt nước kế tiếp nhau bằng bao nhiêu? (kết quả lấy đến 2 chữ số thập phân, theo đơn vị s)

Câu 12: Một xe bán tải khối lượng 2,5 tấn đang di chuyển trên cao tốc với tốc độ 90 km/h. Các xe cần giữ khoảng cách an toàn là 70m so với xe phía trước. Khi xe đi trước có sự cố và dừng lại đột ngột, lực cản tối thiểu để xe bán tải có thể dừng lại an toàn bằng bao nhiêu $\times 10^3\text{N}$ (kết quả lấy đến 1 chữ số thập phân)

IV. 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 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 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.

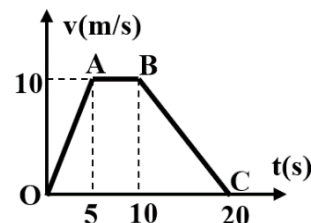
Câu 8: Dựa vào đồ thị vận tốc - thời gian của hình bên.

a. Hãy xác định gia tốc của chuyển động trên đoạn OA, trên đoạn AB, trên đoạn BC.

b. Độ dịch chuyển của người này từ khi bắt đầu chạy đến thời điểm $t = 20\text{s}$

Câu 9: Một đoàn tàu đang chuyển động với vận tốc 72km/h thì vào ga Huế và hãm phanh chuyển động chậm dần đều, sau 10 giây vận tốc còn lại 54km/h.

- Tính gia tốc của đoàn tàu.
- Xác định quãng đường tàu đi sau 4 giây và trong giây thứ 4.
- 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.

- Quả bóng được ném từ độ cao nào?
- Xác định tầm ném xa của bóng
- 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. TRẮC NGHIỆM (4,5 điểm)

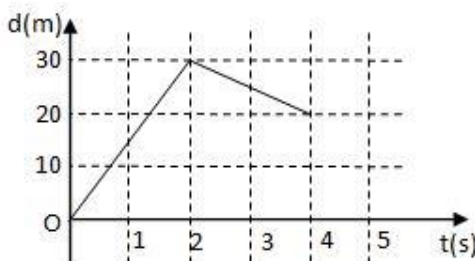
Câu 1. Kí hiệu DC hoặc dấu “-” mang ý nghĩa:

- 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. Hình bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động.



Tại thời điểm $t = 4 \text{ s}$, vật cách vị trí ban đầu (vị trí $t = 0 \text{ s}$) một khoảng bằng bao nhiêu?

- A. 20 m. B. 30 m. C. 10m. D. 40 m.

Câu 4. 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 5. 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 6. 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 15s, ô tô đạt tốc độ 15 m/s. Tốc độ của ô tô sau 20s 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 7. 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 8. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 2,5 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 N. B. 5 N. C. 0,5 N. D. 2,5 N.

Câu 9. 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 10. 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 11. Khi một máy bay đang bay trên bầu trời thì nó chịu tác dụng của các lực nào?

- A. Trọng lực, lực cản, lực đẩy của động cơ.
B. Trọng lực, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
C. Trọng lực, lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
D. Lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu không có lực nào tác dụng vào vật thì vật không thể chuyển động.
B. Nếu thôi không tác dụng lực vào vật thì vật sẽ dừng lại.
C. Nếu có lực tác dụng vào vật thì vận tốc của vật sẽ thay đổi.
D. Nếu có lực tác dụng vào vật thì vật phải chuyển động theo hướng của lực cản tác dụng.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Câu 1. Một người đi xe đạp chuyển động nhanh dần đều đi được $s_1 = 24 \text{ m}$, $s_2 = 64 \text{ m}$ trong 2 khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là 4s.

- a. Gia tốc của người đi xe đạp tăng dần
b. Độ dịch chuyển của người đi xe đạp được xác định bằng biểu thức $d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
c. Vận tốc ban đầu của người đi xe đạp là 2m/s

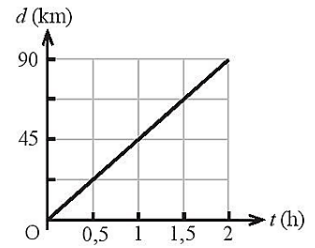
d. Gia tốc của người đi xe đạp là $2,5\text{m/s}^2$

Câu 2. Một vật đang chuyển động với vận tốc 10 m/s . Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

- Vật sẽ dừng lại ngay tức thì.
- Vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc nhỏ hơn 10 m/s .
- Vật chuyển động theo hướng cũ
- Vật chuyển động với vận tốc 10 m/s

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

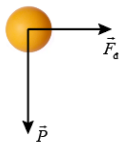
Câu 1. Hình bên mô tả đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc xe ô tô chạy trên một đường thẳng. Tính vận tốc trung bình của xe trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 2\text{s}$ theo đơn vị km/h ?



Câu 2. Tốc độ vũ trụ cấp I ($7,9\text{ km/s}$) là tốc độ nhỏ nhất để các con tàu vũ trụ có thể bay quanh Trái Đất. Coi gia tốc của tên lửa phóng tàu là không đổi, để sau khi phóng 160 s con tàu đạt được tốc độ như trên thì tên lửa phóng tàu vũ trụ phải có gia tốc bằng bao nhiêu?

Câu 3. Từ độ cao Người ta ném một vật từ độ cao $h = 10\text{m}$ đối với mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu 10 m/s . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính thời gian vật rơi tự do xuống đất theo đơn vị s. (Kết quả lấy đến 1 chữ số thập phân)

Câu 4. Một quả bóng bàn đang rơi. Có hai lực tác dụng vào quả bóng: trọng lực $P = 0,04\text{N}$ theo phương thẳng đứng hướng xuống và lực đẩy của gió theo phương ngang $F_n = 0,03\text{N}$. Xác định độ lớn của hợp lực F theo đơn vị N. (Kết quả lấy đến 2 chữ số thập phân)



IV. TỰ LUẬN (1,5 điểm)

Câu 1. Cho một vật rơi tự do từ độ cao 720m , biết $g = 10\text{m/s}^2$.

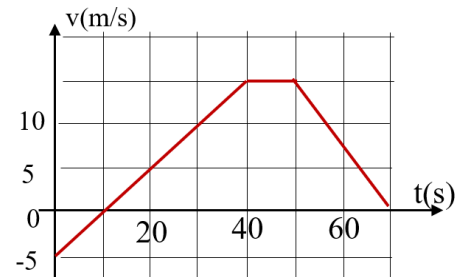
- Tính thời gian vật rơi 80m đầu tiên.
- Tính thời gian vật rơi được 80m cuối cùng.

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

- Mô tả chuyển động của vật, tính gia tốc của vật trong từng giai đoạn
- Tính độ dịch chuyển, quãng đường đi trong 20 giây cuối

Câu 3: Một vật có khối lượng 15 kg đang nằm yên thì được kéo trượt trên mặt phẳng nằm ngang bằng lực kéo 35 N theo phương ngang kể từ trạng thái nghỉ. Biết lực cản $F_c = 20\text{N}$.

- Xác định gia tốc của vật.
- Xác vận tốc của vật sau 2s .



HẾT