

TÀI LIỆU ÔN TẬP HK1
MÔN VẬT LÝ 10
I. SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO

$$\bar{A} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

1. Giá trị trung bình:

2. Sai số tuyệt đối: $\Delta A_i = |\bar{A} - A_i|$

$$\overline{\Delta A} = \frac{\Delta A_1 + \Delta A_2 + \dots + \Delta A_n}{n}$$

3. Sai số tuyệt đối trung bình:

4. Sai số tuyệt đối của phép đo bằng tổng sai số dụng cụ và sai số ngẫu nhiên: $\Delta A = \overline{\Delta A} + \Delta A_{dc}$

5. Sai số tỉ đối (tương đối): $\delta A = \frac{\Delta A}{\bar{A}} \cdot 100\%$

6. Kết quả đo: $A = \bar{A} \pm \Delta A$

II. TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC

1. Tốc độ: $V_{tb} = \frac{S}{t}$ (Lưu ý đơn vị: 1 km/h = $\frac{1}{3,6}$ m/s; 1 m/s = 3,6 km/h)

2. Vận tốc: $\vec{v} = \frac{d}{t}$ hay $v = \frac{d}{t}$ với d là độ dời (mét)

$v > 0$: khi vật chuyển động theo chiều dương; $v < 0$: khi vật chuyển động ngược chiều dương.

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

Nếu $\vec{v}_{12} \uparrow \uparrow \vec{v}_{23}$	Nếu $\vec{v}_{12} \uparrow \downarrow \vec{v}_{23}$	Nếu $\vec{v}_{12} \perp \vec{v}_{23}$
$v_{13} = v_{12} + v_{23}$	$v_{13} = v_{12} - v_{23}$	$v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2}$

III. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI

1. Gia tốc: $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t}$ hay $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$ (đơn vị m/s²)

- Chuyển động thẳng nhanh dần đều: $\vec{a}$ và $\vec{v}$ cùng chiều, $a.v > 0$
- Chuyển động thẳng chậm dần đều: $\vec{a}$ và $\vec{v}$ ngược chiều, $a.v < 0$

2. Liên hệ giữa các đại lượng gia tốc **a**, vận tốc **v**, thời gian **t**, quãng đường **s**, độ dịch chuyển **d**

(1) $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t}$ hay $v = v_0 + at$

$$(2) \quad d = v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2 \quad \text{hay} \quad s = v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2 \quad (d = s \text{ khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều})$$

$$(3) \quad v^2 - v_0^2 = 2as \quad (\text{công thức độc lập thời gian})$$

$$3. \text{ Phương trình chuyển động: } x = x_0 + v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

$$4. \text{ Quãng đường vật đi được trong } n \text{ giây: } S_n = v_0.n + \frac{1}{2}.a.n^2$$

IV. SỰ RƠI TỰ DO, NÉM NGANG, NÉM XIÊN

1. **1. Sự rơi tự do:** Gia tốc rơi tự do (gia tốc trọng trường) kí hiệu là $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

- Vận tốc: $v = g.t$

- Quãng đường: $s = \frac{1}{2}.g.t^2$

- Hệ thức độc lập với thời gian: $v^2 = 2.g.s$

- Vật rơi ở độ cao h thì thời gian rơi là: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

- Vận tốc khi chạm đất: $v = \sqrt{2gh}$ hay $v = g.t$.

- Quãng đường vật rơi trong giây thứ n : $\Delta S_n = S_n - S_{n-1} = \frac{1}{2}.g.n^2 - \frac{1}{2}.g.(n-1)^2$

- Quãng đường vật rơi trong n giây cuối: $\Delta S = S_t - S_{t-n} = \frac{1}{2}.gt^2 - \frac{1}{2}.g(t-n)^2$

2. Chuyển động ném ngang

- Phương trình quỹ đạo: $y = \frac{1}{2}.g.\frac{x^2}{v_0^2}$

- Thời gian của chuyển động ném ngang: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

- Tầm xa (L): $L = x_{\max} = v_0.t = v_0.\sqrt{\frac{2h}{g}}$

- Vận tốc khi vật chạm đất: $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{v_0^2 + (g.t)^2}$

3. Chuyển động ném xiên

- Độ cao cực đại (tầm cao H): $H = \frac{v_0^2.\sin^2 \alpha}{2.g}$

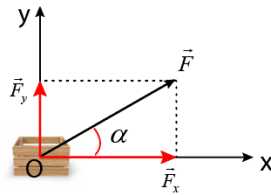
- Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi đạt tầm cao: $t = \frac{v_0 \cdot \sin \alpha}{g}$
- Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi chạm đất: $t' = \frac{2 \cdot v_0 \cdot \sin \alpha}{g}$
- Tầm xa L: $L = x_{\max} = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$

V. TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC

1. Tổng hợp hai lực: $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

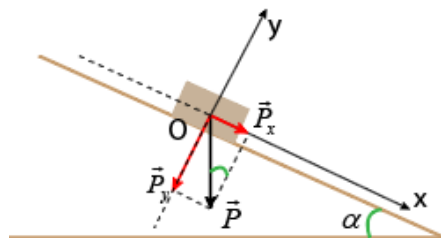
- Độ lớn của hợp lực: $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha$
- Các trường hợp đặc biệt đối với hai lực thành phần:
 - Cùng chiều: $F = F_1 + F_2$;
 - Ngược chiều: $F = |F_1 - F_2|$;
 - Vuông góc: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

2. Phân tích lực:



$$F_x = F \cos \alpha \quad \text{và} \quad F_y = F \sin \alpha$$

Ví dụ:



- Chọn hệ trục Oxy như hình vẽ
- Phân tích trọng lực $\vec{P}$ thành hai thành phần $\vec{P}_x$ và $\vec{P}_y$. Thành phần $\vec{P}_y$ có tác dụng nén vật theo phương vuông góc với mặt phẳng nghiêng, thành phần $\vec{P}_x$ có tác dụng kéo vật trượt theo mặt phẳng nghiêng xuống dưới.
- Về độ lớn, ta có: $P_x = P \sin \alpha$ và $P_y = P \cos \alpha$

VI. BA ĐỊNH LUẬT NEWTON

1. Định luật I Newton:

- Nếu một vật 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.
- Lực *không phải là nguyên nhân gây ra chuyển động*, mà là nguyên nhân làm thay đổi vận tốc chuyển động của vật.
- Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật, gọi là *quán tính*.

2. Định luật II Newton:

- Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

- Khối lượng của vật là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

3. Định luật III Newton:

- Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực thì vật B cũng tác dụng trở lại lên vật A một lực. Hai lực này có điểm đặt lên hai vật khác nhau, cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

- Cặp lực $\vec{F}_{AB}$ và $\vec{F}_{BA}$ còn được gọi là *hai lực trực đối*
- Lực và phản lực luôn xuất hiện thành từng cặp (xuất hiện hoặc mất đi đồng thời).
- Lực và phản lực cùng tác dụng theo một đường thẳng, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều (hai lực như vậy là hai lực trực đối)
- Lực và phản lực không cân bằng nhau (vì chúng đặt vào hai vật khác nhau)
- Cặp lực và phản lực là hai lực cùng loại.

VII. MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN

1. Trọng lực:

- Trọng lực $\vec{P}$ là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật. Trọng lực là một trường hợp riêng của lực hấp dẫn.
 - o Phương thẳng đứng, Chiều hướng về tâm Trái Đất.
 - o Điểm đặt của trọng lực gọi là trọng tâm của vật
 - o Độ lớn: $P = mg$
- Khi vật đứng yên trên mặt đất, *trọng lượng* của vật bằng độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật

2. Lực căng:

- Khi một sợi dây bị kéo thì ở tại mọi điểm trên dây, kể cả hai đầu dây sẽ xuất hiện lực để chống lại sự kéo, lực này gọi là lực căng $\vec{T}$
 - o Điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.

- o Phương trùng với chính sợi dây
- o Chiều hướng từ hai đầu dây và phần giữa của sợi dây.

3. Lực ma sát:

a) Lực ma sát nghỉ:

- Lực ma sát nghỉ có điểm đặt trên vật và ngay tại vị trí tiếp xúc giữa hai bề mặt, phương tiếp tuyến và ngược chiều với xu hướng chuyển động tương đối của hai bề mặt tiếp xúc.
- Độ lớn lực ma sát nghỉ bằng độ lớn của lực tác dụng gây ra xu hướng chuyển động
- Lực ma sát nghỉ khi vật bắt đầu chuyển động gọi là lực ma sát nghỉ cực đại:
- Khi vật trượt, lực ma sát trượt *nhỏ hơn* lực ma sát nghỉ cực đại

b) Lực ma sát trượt: xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật trượt trên một bề mặt.

- Lực ma sát trượt có điểm đặt trên vật và ngay tại vị trí tiếp xúc của hai bề mặt, phương tiếp tuyến và ngược chiều với chiều chuyển động của vật.
- Độ lớn lực ma sát trượt:
 - o Không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc và tốc độ chuyển động của vật
 - o Phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai bề mặt tiếp xúc
 - o Tỷ lệ với độ lớn của áp lực giữa hai bề mặt tiếp xúc: $F_{mst} = \mu_{mst} N$
 - o μ là hệ số ma sát trượt, phụ thuộc vào vật liệu và tính trạng bề mặt tiếp xúc, đại lượng này không có đơn vị; N là độ lớn áp lực (phản lực)

c) Lực ma sát lăn:

- Ma sát lăn xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật lăn trên một bề mặt

4. Lực đẩy Archimedes

- **Lực đẩy Archimedes** $F_A = \rho \cdot g \cdot V$ là trường hợp riêng của lực nâng vật đứng yên trong chất lưu:
 - o Điểm đặt: tại vị trí trùng với trọng tâm phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
 - o Phương: thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên
 - o Độ lớn: bằng trọng lượng phần chất lỏng bị chiếm chỗ: $F_A = \rho \cdot g \cdot V$
- ρ : Khối lượng riêng của chất lỏng (kg/m³)
- F_A : Lực đẩy Archimedes (N)
- V : Thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m³)
- $d = \rho \cdot g$: Trọng lượng riêng (N/m³)
- Suy ra: $F_A = d \cdot V$

---HẾT---

Bài 1. LÀM QUEN VỚI MÔN VẬT LÝ

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Đối tượng nghiên cứu của Vật lý là gì?

- | | |
|---|--|
| A. Các dạng vận động và tương tác của vật chất. | B. Nghiên cứu về nhiệt động lực học. |
| C. Qui luật tương tác của các dạng năng lượng. | D. Các dạng vận động của vật chất và năng lượng. |

Câu 2: Chọn câu trả lời **đúng nhất**. Mục tiêu của Vật lý là

A. khám phá ra các qui luật chuyển động.

B. khám phá ra qui luật tổng quát nhất chi phối sự vận động của vật chất và năng lượng, cũng như tương tác giữa chúng ở cấp độ vi mô và vĩ mô.

C. khám phá năng lượng của vật chất ở nhiều cấp độ.

D. khám phá ra qui luật chi phối sự vận động của vật chất.

Câu 3: Lĩnh vực nghiên cứu nào sau đây của Vật lí ?

A. Nghiên cứu về sự thay đổi của các chất khi kết hợp với nhau.

B. Nghiên cứu sự phát minh và phát triển của các vi khuẩn.

C. Nghiên cứu về các dạng chuyển động và các dạng năng lượng khác nhau.

D. Nghiên cứu về sự hình thành và phát triển của các tầng lớp, giai cấp trong xã hội.

Câu 4: Biểu hiện nào sau đây **không phải** là biểu hiện của phát triển năng lực vật lí ?

A. Có được kiến thức, kĩ năng cơ bản về vật lí.

B. Vận dụng được kiến thức, kĩ năng để khám phá, giải quyết các vấn đề có liên quan trong học tập cũng như trong cuộc sống.

C. Nhận biết được năng lực, sở trường của bản thân, định hướng nghề nghiệp.

D. Nhận biết được hạn chế của bản thân để tìm cách khắc phục.

Câu 1: Các hiện tượng vật lí nào sau đây liên quan đến phương pháp lí thuyết ?

A. Ô tô khi chạy đường dài có thể xem ô tô như là một chất điểm.

B. Thả rơi một vật từ trên cao xuống mặt đất.

C. Kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy hoặc bay hơi của một chất.

D. Ném một quả bóng lên trên cao.

Câu 6: Đối tượng nghiên cứu nào sau đây thuộc lĩnh vực Vật lí ?

A. Dòng điện không đổi.

B. Hiện tượng quang hợp.

C. Sự sinh trưởng và phát triển của các loài trong thế giới tự nhiên.

D. Sự cấu tạo và biến đổi các chất.

Câu 7: Quá trình phát triển của vật lí được chia thành bao nhiêu giai đoạn ?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Câu 8: Ý nào dưới đây **không phải** là vai trò của khoa học tự nhiên trong đời sống ?

A. Mở rộng sản xuất, phát triển kinh tế.

B. Bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu.

C. Bảo vệ sức khỏe và cuộc sống của con người.

D. Định hướng tư tưởng, phát triển hệ thống chính trị.

-----HẾT-----

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Nhận xét các nhận định sau về đối tượng nghiên cứu và mục tiêu của môn Vật lí:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là các dạng vật chất và năng lượng.		
b. Việc học tập Vật lí giúp người học hình thành kiến thức cơ bản về khoa học và vận dụng để khám phá, giải quyết các vấn đề có liên quan trong đời sống.		
c. Quá trình hình thành chất mới là đối tượng nghiên cứu của môn Vật lí.		
d. Mục tiêu nghiên cứu và học tập môn Vật lí giúp ta giải thích được sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật (con người, động vật, thực vật, ...).		

Câu 2: Nhận xét các nhận định sau về phương pháp nghiên cứu Vật lí

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Nghiên cứu Vật lí chỉ sử dụng phương pháp thực nghiệm.		
b. Dự đoán khoa học có cơ sở dựa trên các yếu tố quan sát, trải nghiệm thực tế, các kiến thức đã có liên quan đến dự đoán.		
c. Phương pháp thực nghiệm có 5 bước chính bao gồm xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, thí nghiệm, kết luận, dự đoán.		

d. Galileo Galilei là cha đẻ của phương pháp thực nghiệm nhờ thí nghiệm bác bỏ nhận định “vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ”.		
--	--	--

CHỦ ĐỀ 2:

NHỮNG NGUYÊN TẮC AN TOÀN TRONG NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN VẬT LÝ

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Đây là cách đúng để đảm bảo an toàn khi sử dụng **thiết bị điện** trong phòng thí nghiệm Vật lý?

- A. Sử dụng các thiết bị điện khi chưa được giáo viên cho phép.
- B. Không quan tâm đến kí hiệu và thông số trên thiết bị.
- C. Chỉ cắm phích vào ổ cắm khi hiệu điện thế phù hợp.
- D. Để dây điện tự do để dễ dàng kiểm tra.

Câu 2: Khi sử dụng các **thiết bị điện** trong phòng thí nghiệm Vật lý, việc cắm phích/giắc cắm vào ổ cắm nào sau đây là **sai** quy tắc an toàn?

- A. Ổ cắm có hiệu điện thế phù hợp với hiệu điện thế định mức của dụng cụ.
- B. Ổ cắm cách xa nơi có nước và các dung dịch dễ cháy.
- C. Ổ cắm mà dây điện không gây rối.
- D. Ổ cắm gần nơi có thiết bị điện có nhiệt độ cao.

Câu 3: Trong bài thực hành có sử dụng mạch điện nhưng khi lắp ráp xong mạch điện, báo cáo giáo viên phụ trách rồi cắm vào nguồn điện nhưng mạch không vào điện thì học sinh cần

- A. kiểm tra lại mạch điện.
- B. ngắt mạch điện ra khỏi nguồn sau đó kiểm tra mạch điện và nguồn điện.
- C. kiểm tra nguồn điện.
- D. ngắt mạch điện ra khỏi nguồn.

Câu 4: Người sử dụng phòng thí nghiệm Vật lý cần chú ý gì khi làm việc với các **thiết bị có nhiệt độ cao**?

- A. Đảm bảo có đủ bình chữa cháy gần đó.
- B. Sử dụng nước để làm mát các thiết bị.
- C. Đeo trang bị bảo hộ phù hợp.
- D. Sử dụng chất chống cháy cho môi trường làm việc.

Câu 5: Vì sao cần đeo kính bảo hộ khi sử dụng các **thiết bị đun nóng** và làm việc với các chất nóng?

- A. Để tránh gây ra bệnh tật cho mắt.
- B. Để tránh bị đau khi sử dụng thiết bị.
- C. Để bảo vệ mắt khỏi bụi và dầu.
- D. Để bảo vệ mắt khỏi các tia nhiệt và mắt bị nóng.

Câu 6: Hoạt động nào sau đây **không được** làm sau khi kết thúc giờ thí nghiệm?

- A. Vệ sinh sạch sẽ phòng thí nghiệm.
- B. Sắp xếp gọn gàng các thiết bị và dụng cụ thí nghiệm.
- C. Bỏ chất thải thí nghiệm vào nơi quy định.
- D. Để các thiết bị nối với nguồn điện giúp duy trì năng lượng.

Câu 7: Khi tiến hành thí nghiệm với các **thiết bị điện**, tại sao cần chọn chính xác thang đo và chức năng trên đồng hồ đo điện?

- A. Để đảm bảo chính xác trong đo lường và tránh hỏng thiết bị đo.
- B. Chỉ là để tuân thủ quy định, không ảnh hưởng nhiều đến kết quả thí nghiệm.
- C. Vì đó là yêu cầu của nhà sản xuất thiết bị.
- D. Để giảm thiểu nguy cơ cháy nổ trong phòng thí nghiệm.

Câu 8: Khi sử dụng các thiết bị trong phòng thí nghiệm Vật lý, kí hiệu  mang ý nghĩa:

- A. Nhiệt độ cao.
- B. Nơi cấm lửa.
- C. Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp.
- D. Chất dễ cháy.

BÀI 3. THỰC HÀNH TÍNH SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO. GHI KẾT QUẢ

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Gọi $\bar{A}$ là giá trị trung bình, $\Delta A'$ là sai số dụng cụ, $\Delta \bar{A}$ là sai số ngẫu nhiên, ΔA là sai số tuyệt đối. Sai số tỉ đối của phép đo là

$$\text{A. } \delta A = \frac{\overline{\Delta A}}{A} 100\% \quad \text{B. } \delta A = \frac{\Delta A'}{A} 100\% \quad \text{C. } \delta A = \frac{\overline{A}}{\Delta A} 100\% \quad \text{D. } \delta A = \frac{\Delta A}{\overline{A}} 100\%$$

Câu 2: Khi đo nhiều lần thời gian chuyển động của một viên bi trên mặt phẳng nghiêng mà thu được nhiều giá trị khác nhau, thì giá trị nào sau đây được lấy làm kết quả của phép đo?

- A. Giá trị của lần đo cuối cùng.
- B. Giá trị trung bình của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- C. Giá trị trung bình của tất cả các giá trị đo được.
- D. Giá trị được lặp lại nhiều lần nhất.

Câu 3: Nguyên nhân nào sau đây gây ra sai số khi đo thời gian của một hoạt động?

- A. Không hiệu chỉnh đồng hồ.
- B. Đặt mắt nhìn lệch.
- C. Đọc kết quả chậm.
- D. Cả ba nguyên nhân trên.

Câu 4: Một học sinh tiến hành đo gia tốc rơi tự do tại phòng thí nghiệm theo hướng dẫn của SGKVL 10.

Phép đo gia tốc sự rơi tự do học sinh này cho giá trị trung bình sau nhiều lần đo là $\bar{g} = 9,7166667 \text{ m/s}^2$

với sai số tuyệt đối tương ứng là $\Delta \bar{g} = 0,0681212 \text{ m/s}^2$. Kết quả của phép đo được biểu diễn bằng

- A. $g = 9,72 \pm 0,068 \text{ m/s}^2$
- B. $g = 9,7 \pm 0,1 \text{ m/s}^2$
- C. $g = 9,72 \pm 0,07 \text{ m/s}^2$
- D. $g = 9,716 \pm 0,068 \text{ m/s}^2$

Câu 5: Đường kính của một sợi dây đo bởi thước pame trong 5 lần đo bằng 2,620 cm; 2,625 cm; 2,630 cm; 2,628 cm và 2,626 cm. Bỏ qua sai số dụng cụ. Sai số tỉ đối bằng

- A. 0,1%
- B. 0,2%
- C. 0,3%
- D. 0,4%

Câu 6: Để xác định tốc độ của một vật chuyển động đều, một người đã đo quãng đường vật đi được bằng $(16,0 \pm 0,4) \text{ m}$ trong khoảng thời gian là $(4,0 \pm 0,2) \text{ s}$. Tốc độ của vật là

- A. $(4,0 \pm 0,3) \text{ m/s}$
- B. $(4,0 \pm 0,6) \text{ m/s}$
- C. $(4,0 \pm 0,2) \text{ m/s}$
- D. $(4,0 \pm 0,1) \text{ m/s}$

Câu 7: Nhiệt độ đầu và nhiệt độ cuối của một lượng nước được ghi bởi một người quan sát trên nhiệt kế là

$(42,4 \pm 0,2)^{\circ} \text{C}$ và $(80,6 \pm 0,3)^{\circ} \text{C}$. Bỏ qua sai số dụng cụ, nhiệt độ của nước đã tăng

- A. $(39,2 \pm 0,5)^{\circ} \text{C}$
- B. $(38,2 \pm 0,1)^{\circ} \text{C}$
- C. $(38,2 \pm 0,5)^{\circ} \text{C}$
- D. $(39,2 \pm 0,1)^{\circ} \text{C}$

Câu 8: Thể tích của hai vật đo được lần lượt bằng $V_1 = (10,2 \pm 0,02) \text{ cm}^3$ và $V_2 = (6,4 \pm 0,01) \text{ cm}^3$. Tổng thể tích của hai vật trên sẽ có giá trị bằng

- A. $(17,00 \pm 0,01) \text{ cm}^3$
- B. $(16,60 \pm 0,02) \text{ cm}^3$
- C. $(16,60 \pm 0,01) \text{ cm}^3$
- D. $(16,60 \pm 0,03) \text{ cm}^3$

Câu 9: Trong một bài thực hành, gia tốc rơi tự do được tính theo công thức $g = \frac{2h}{t^2}$. Sai số tỉ đối của phép đo trên tính theo công thức nào?

A. $\frac{\Delta g}{\bar{g}} = \frac{\Delta h}{\bar{h}} + 2 \frac{\Delta t}{\bar{t}}$. B. $\frac{\Delta g}{\bar{g}} = \frac{\Delta h}{\bar{h}} + \frac{\Delta t}{\bar{t}}$. C. $\frac{\Delta g}{\bar{g}} = \frac{\Delta h}{\bar{h}} - 2 \frac{\Delta t}{\bar{t}}$. D. $\frac{\Delta g}{\bar{g}} = \frac{\Delta h}{\bar{h}} + 2 \frac{\Delta t}{\bar{t}}$.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Trong bài đo tốc độ trung bình của xe đồ chơi chuyển động thẳng. Bạn An đã tiến hành đo thời gian chuyển động trên một quãng đường s trong 5 lần và ghi kết quả đo vào bảng sau.

Lần đo	1	2	3	4	5	
Thời gian (s)	1,05	1,07	1,06	1,04	1,08	
Phát biểu					Đúng	Sai
a. Phép đo thời gian trên là phép đo trực tiếp.						
b. Sai số ngẫu nhiên tuyệt đối của lần đo thứ 2 là 0,07 s.						
c. Giá trị trung bình phép đo thời gian trên là 1,06 s						
d. Sai số ngẫu nhiên tuyệt đối trung bình phép đo là 0,02 s.						

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho bảng bên dưới ghi thời gian một quả banh rơi 3 lần liên tiếp

Thời gian rơi (s)		
Lần 1	Lần 2	Lần 3
2,15	2,25	2,35

Giá trị trung bình của thời gian rơi là bao nhiêu giây?

Câu 2: Để xác định tốc độ của một vật chuyển động đều, một người đã đo quãng đường vật đi được bằng $16,0 \pm 0,4\text{m}$ trong khoảng thời gian là $(4,0 \pm 0,2)\text{s}$ Hãy xác định tốc độ trung bình của vật?

Chương II. ĐỘNG HỌC

Bài 4. ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

- A. chuyển động tròn. B. chuyển động thẳng và không đổi chiều.

Câu 2: Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về độ dịch chuyển và quãng đường đi được của một vật.

- A. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được đều là đại lượng vô hướng.
B. Độ dịch chuyển là đại lượng vector còn quãng đường đi được là đại lượng vô hướng.
C. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được đều là đại lượng vector.
D. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được đều là đại lượng không âm.

Câu 3: Độ dịch chuyển của vật là gì?

- A. Là đại lượng cho biết độ dài quỹ đạo chuyển động.
B. Là đại lượng vector cho biết khoảng cách dịch chuyển của vật
C. Là đại lượng vector cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
D. Là đại lượng vector cho biết hướng của sự thay đổi vị trí và khoảng cách dịch chuyển của vật.

Câu 4: Để tổng hợp độ dịch chuyển của vật ta dùng phương pháp nào?

- A. Phép cộng vector. B. Tổng độ lớn các độ dịch chuyển thành phần cộng lại.
C. Phép trừ vector. D. Tùy theo hướng dịch chuyển mà có thể dùng phép cộng hoặc trừ vector.

Câu 5: Nếu một vật di chuyển trên một đường thẳng và không đổi chiều chuyển động, độ dịch chuyển của nó sẽ

- A. bằng tổng quãng đường đi được B. lớn hơn quãng đường đi được
C. nhỏ hơn quãng đường đi được D. không xác định được

Câu 6: Bạn A đi bộ từ nhà đến trường 2 km. , do quên tập tài liệu nên quay về nhà lấy rồi tiếp tục đến trường. Hỏi độ dịch chuyển của bạn A là bao nhiêu?

- A. 2 km. B. 4 km. C. 0 km. D. 3 km.

Câu 7: Bạn A đi bộ từ nhà đến trường 2 km. , do quên tập tài liệu nên quay về nhà lấy rồi tiếp tục đến trường. Quãng đường bạn A đi được là

- A. 6 km.

B. 4 km.

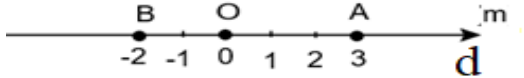
C. 0 km.

D. 2 km.
- Câu 8:** Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm O đến điểm A, sau đó chuyển động về điểm B (hình vẽ). Quãng đường và độ dịch chuyển của vật tương ứng bằng
- A. 2 m ; -2 m.

B. 8 m; -2 m.

C. 2 m; 2 m.

D. 8 m; - 8 m.



Câu 9: Một học sinh đi xe đạp 800 m từ nhà đến ngã tư của một con đường và rẽ trái đi thêm 600 m nữa. Độ dịch chuyển của học sinh là

- A. 1000 m

B. 1400 m

C. 200 m

D. 600 m
- Câu 10:** Trong các chuyển động sau đây, chuyển động nào vật có độ lớn độ dịch chuyển bằng với quãng đường?
- A. Mũi kim giây của đồng hồ đang quay.

B. Một vận động viên chạy 100 m không đổi chiều trên đường đua thẳng dài.

C. Một chiếc xe ô tô đi trên một đoạn đường cong.

D. Một em bé đang chơi xích đu.

Câu 11: Một ô tô chuyển động thẳng trên đường cao tốc từ điểm P đến điểm Q đến điểm R và điểm S, sau đó quay lại điểm Q và cuối cùng đến điểm R như hình vẽ bên. Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của ô tô là



- A. S = 8 km; d = 32 km.

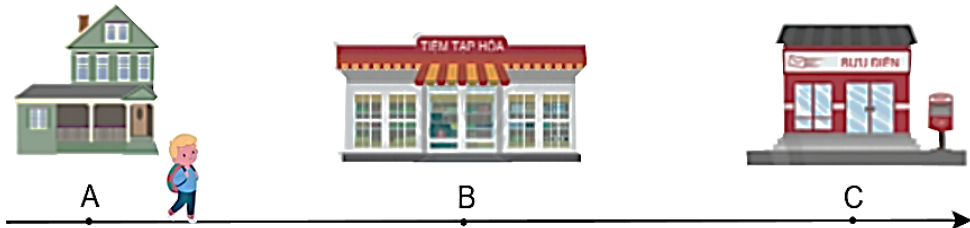
B. S = 32 km; d = 8 km.

C. S = 15 km; d = 8 km.

D. S = 12 km; d = 7 km.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai

Câu 1: Xét quãng đường AC dài 1000 m với A là vị trí nhà bạn Tuấn và C là vị trí của bưu điện (Hình vẽ). Tiệm tạp hóa nằm tại vị trí B là trung điểm của AC. Nếu chọn nhà bạn Tuấn làm gốc tọa độ và chiều dương hướng từ nhà Tuấn đến bưu điện.



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Khi đi từ nhà tới tiệm tạp hóa thì quãng đường Tuấn đi bằng độ dịch chuyển.		
b. Đi từ nhà đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa thì độ dịch chuyển của Tuấn bằng 500 m .		
c. Đi từ nhà đến tiệm tạp hóa rồi quay về thì quãng đường đi bằng độ dịch chuyển và bằng 0.		
d. Đi từ nhà tới tiệm tạp hóa, quay về nhà sau đó đi tiếp tới bưu điện thì quãng đường đi và độ dịch chuyển của Tuấn lần lượt là 1000 m và 2000 m		

Câu 2: Bạn An đi xe đạp từ nhà qua trạm xăng, tới siêu thị mua đồ rồi quay về nhà cất đồ, sau đó đi xe đến trường như hình dưới. Chọn hệ tọa độ có gốc là vị trí nhà bạn An, trục Ox trùng với đường đi từ nhà bạn A tới trường.

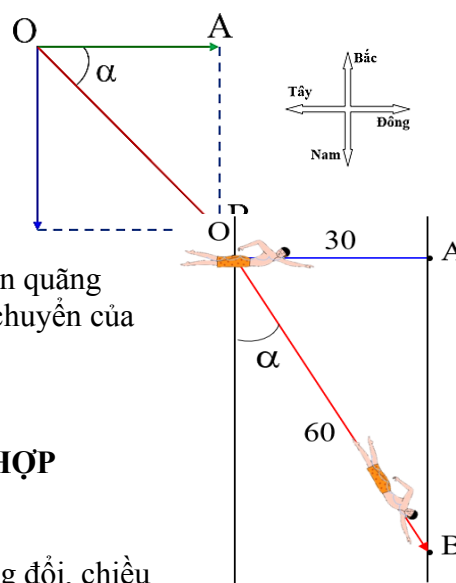


Phát biểu	Đúng	Sai
a. Khi đi thẳng từ nhà tới siêu thị quãng đường đi được khác độ dịch chuyển.		
b. Độ dịch chuyển của bạn An đi từ trạm xăng tới siêu thị bằng 600 m.		
c. Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của bạn An từ siêu thị về nhà bằng nhau và bằng 800 m.		
d. Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của bạn An trong cả chuyến đi trên bằng nhau và bằng 1200 m.		

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một người bơi ngang từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông rộng 50 m có dòng chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam. Do nước sông chảy mạnh nên khi sang đến bờ bên kia thì người đó đã trôi xuôi theo dòng nước 50 m. Xác định độ dịch chuyển của người đó. (tính theo đơn vị m, lấy đến chữ số đầu tiên sau dấu phẩy)

Câu 2: Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 30 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. Tính độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.



BÀI 5: TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC – CHUYỂN ĐỘNG TỔNG HỢP

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Trong chuyển động thẳng, véc tơ vận tốc tức thời có

A. phương và chiều không thay đổi. C. phương không đổi, chiều luôn thay đổi

B. phương và chiều luôn thay đổi

D. phương không đổi, chiều có thể thay đổi

Câu 2: Trong chuyển động thẳng đều véc tơ vận tốc tức thời và véc tơ vận tốc trung bình trong khoảng thời gian bất kỳ có

A. cùng phương, cùng chiều và độ lớn không bằng nhau

B. cùng phương, ngược chiều và độ lớn không bằng nhau

C. cùng phương, cùng chiều và độ lớn bằng nhau.

D. cùng phương, ngược chiều và độ lớn không bằng nhau

Câu 3: Chọn câu đúng

A. Độ lớn vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình

B. Độ lớn vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời

C. Khi chất điểm chuyển động thẳng đều chỉ theo 1 chiều thì bao giờ vận tốc trung bình cũng bằng tốc độ trung bình

D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động, do đó bao giờ cũng có giá trị dương.

Câu 4: Một vật chuyển động thẳng đều trong 6 h đi được 180 km, khi đó tốc độ của vật là:

A. 900 m / s

B. 30 km / h

C. 900 km / h

D. 30 m / s

Câu 5: Một ô tô chạy trên một đường thẳng, lần lượt đi qua 3 điểm A, B, C cách đều nhau một khoảng 12 km. Xe đi đoạn AB hết 20 phút, đoạn BC hết 30 phút. Vận tốc trung bình trên

- A. đoạn AB lớn hơn trên đoạn BC.
B. đoạn AB nhỏ hơn trên đoạn BC.
C. đoạn AC lớn hơn trên đoạn AB.
D. đoạn AC nhỏ hơn trên đoạn BC.

Câu 6: Vận tốc của vật có giá trị âm hay dương tùy thuộc vào

- A. chiều chuyển động.
B. chuyển động là nhanh hay chậm.
C. chiều dương được chọn.
D. chiều dương được chọn và chiều chuyển động

của vật.

Câu 7: Dựa vào đồ thị dịch chuyển – thời gian của một chuyển động thẳng đều có thể xác định được vận tốc của chuyển động bằng biểu thức

- A. $v = \frac{d_1 + d_2}{t_1 + t_2}$.
B. $v = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$.
C. $v = \frac{d_1 + d_2}{t_2 - t_1}$.
D. $v = \frac{d_2 - d_1}{t_1 - t_2}$.

Câu 8: Vào lúc 10 h, người lái xe nhìn vào tốc kế và thấy tốc kế chỉ 40 km/h. Số liệu này cho biết

- A. tốc độ tức thời của xe.
B. vận tốc trung bình của xe.
C. tốc độ trung bình của xe.
D. vận tốc tức thời của xe.

Câu 9: Một hành khách ngồi trong xe A, nhìn qua cửa sổ thấy xe B bên cạnh và sân ga đều chuyển động như nhau. Như vậy xe A:

- A. đứng yên, xe B chuyển động.
B. chạy, xe B đứng yên.
C. và xe B chạy cùng chiều.
D. và xe B chạy ngược chiều.

Câu 10: Từ công thức $v_{13} = v_{12} + v_{23}$ Kết luận nào sau đây là sai:

- A. Ta luôn có $v_{13} \geq v_{12} - v_{23}$
B. Nếu $\vec{v}_{12} \uparrow \downarrow \vec{v}_{23}$ và $|\vec{v}_{12}| > |\vec{v}_{23}|$ thì $v_{13} = v_{12} - v_{23}$
C. Nếu $\vec{v}_{12} \uparrow \uparrow \vec{v}_{23}$ thì $v_{13} = v_{12} + v_{23}$
D. Nếu $\vec{v}_{12} \perp \vec{v}_{23}$ thì $v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2}$

Câu 11: Hành khách A đứng trên toa tàu, nhìn qua cửa sổ thấy hành khách B ở toa tàu bên cạnh. Hai toa tàu đang đỗ trên hai đường tàu trong sân ga. Đột nhiên A thấy B chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn không xảy ra?

- A. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước, B chạy nhanh hơn.
B. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước, A chạy nhanh hơn.
C. Toa tàu A chạy về phía trước, toa tàu B đứng yên.
D. Toa tàu A đứng yên, toa tàu B chạy về phía sau.

Câu 12: Một vật chuyển động đều từ A đến B rồi rẽ phải một góc 90° để đến C. Biết $AB = 600\text{ m}$; $BC = 800\text{ m}$ và thời gian đi mất 20 phút. Tốc độ trung bình và độ lớn vận tốc trung bình lần lượt là

- A. 700 m/phút và 500 m/phút.
B. 500 m/phút và 700 m/phút.
C. 800 m/phút và 600 m/phút.
D. 600 m/phút và 800 m/phút.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Một người lái ô tô đi thẳng 6km theo hướng Tây trong thời gian là 6 phút, sau đó rẽ trái đi thẳng 4km theo hướng Nam trong thời gian là 8 phút, rồi quay sang hướng Đông đi 3km trong thời gian là 4 phút.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Độ lớn độ dịch chuyển và quãng đường đi được của xe ô tô trong 6 phút đầu tiên là bằng nhau.		
b. Độ lớn độ dịch chuyển và quãng đường đi được của xe ô tô trong 14 phút đầu tiên là khác nhau.		
c. Tốc độ trung bình của xe ô tô trong 18 phút đầu tiên là 13m / s		
d. Độ lớn vận tốc trung bình của ô tô trong 18 phút đầu tiên là 5m / s		

Câu 2: Trên đoàn tàu đang chạy thẳng đều với tốc độ 36km / h so với mặt đường, một hành khách đi với tốc độ 1m / s so với mặt sàn tàu. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của tàu.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Hành khách tham gia hai chuyển động: chuyển động so với tàu và chuyển động so với mặt đường.		
b. Vận tốc của tàu đối với hành khách bằng vận tốc của hành khách đối với tàu bằng 1m / s		
c. Vận tốc của hành khách đối với mặt đường khi người này đi về phía đầu tàu là 32,4km / h.		
d. Vận tốc của hành khách đối với mặt đường khi người này đi về phía cuối đoàn tàu là 32,4km / h.		

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một học sinh đi xe đạp từ nhà đến trường cách nhà 4km trong thời gian 20 phút. Tốc độ của học sinh đó bằng bao nhiêu km/h?

Câu 2: Một xe tăng tốc qua ba lần sang số với các tốc độ trung bình sau: 20 m/s trong 2 giây; 40 m/s trong 2 giây tiếp; 60 m/s trong 6 giây cuối. Hãy tính tốc độ trung bình trong toàn bộ thời gian tăng tốc?

Câu 3: 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 m? Biết tốc độ truyền sóng âm trong nước khoảng 1500 m / s. (kết quả lấy đến 1 chữ số phần thập phân)

Bài 6. THỰC HÀNH TÍNH SAI SỐ VÀ ĐO TỐC ĐỘ CHUYỂN ĐỘNG THẲNG

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: Chọn câu **đúng**, để đo tốc độ của một vật trong phòng thí nghiệm, ta cần:

- A. Đo thời gian và quãng đường chuyển động của vật. B. Máy bắn tốc độ.
C. Đồng hồ đo thời gian D. thước đo quãng đường

Câu 2: Chọn câu **đúng**. Thiết bị đo thời gian bằng cần rung cần phải có:

- A. Cần rung và cổng quang điện. B. Đồng hồ đo thời gian hiện số và cần rung.
C. Băng giấy và cần rung. D. Băng giấy và cổng quang điện.

Câu 3: Chọn câu **sai** về chức năng của đồng hồ đo thời gian hiện số?

- A. **MODE:** Chọn kiểu làm việc cho máy đo thời gian

B. MODE A: Đo thời gian vật chẵn cổng quang điện nối với ổ A.

C. MODE B: Đo thời gian từ lúc vật chuyển động đến khi vật chẵn cổng quang điện nối với ổ B.

D. MODE A + B: Đo tổng của hai khoảng thời gian vật chẵn cổng quang điện nối với ổ A và vật chẵn cổng quang điện nối với ổ B

Câu 4: Chọn câu **sai** về chức năng của đồng hồ đo thời gian hiện số?

A. MODE A: Đo thời gian từ lúc vật chuyển động đến khi vật chẵn cổng quang điện nối với ổ A.

B. MODE B: Đo thời gian vật chẵn cổng quang điện nối với ổ B.

C. MODE A + B: Đo tổng của hai khoảng thời gian vật chẵn cổng quang điện nối với ổ A và vật chẵn cổng quang điện nối với ổ B.

D. MODE A↔B: Đo thời gian vật chuyển động từ cổng quang điện nối với ổ A tới cổng quang điện nối với ổ B.

Câu 5: Chọn câu **đúng**. Những dụng cụ chính để đo tốc độ tức thời của viên bi gồm:

A. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện, viên bi, máng và thước thẳng.

B. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện, viên bi, máng và thước kẹp.

C. Băng giấy, cổng quang điện, viên bi, máng và thước kẹp.

D. Băng giấy, cổng quang điện, viên bi, máng và thước thẳng.

Câu 8: Đường kính của một viên bi được đo bởi thước pame trong 5 lần đo bằng 2,620 cm; 2,625 cm; 2,630 cm; 2,628 cm và 2,626 cm. Bỏ qua sai số dụng cụ. Sai số tỉ đối bằng

A. 0,1% .

B. 0,2% .

C. 0,3% .

D. 0,4% .

2. Câu trắc nghiệm đúng sai Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ trung bình của viên bi thép người ta thu được kết quả cho ở bảng dưới đây:

Quãng đường $s = 0,5\text{m}$			
Thời gian $t \text{ (s)}$	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	0,777	0,780	0,776

Bỏ qua sai số của dụng cụ đo. Dựa vào kết quả phép đo trong bảng, hãy xác định các phát biểu đúng hay sai trong các phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Thời gian trung bình của phép đo là 0,780 s.		
b. Tốc độ trung bình của viên bi thép là 0,643 m/s.		
c. Sai số tuyệt đối trung bình của thời gian đo là 0,002 s.		
d. Sai số tỉ đối của phép đo thời gian là 2,570%.		

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Dùng một đồng hồ đo thời gian để đo 6 lần thời gian rơi tự do của một vật bắt đầu từ điểm A

($v_A = 0$) đến điểm B, kết quả tương ứng $t_1 = 0,398 \text{ s}$; $t_2 = 0,399 \text{ s}$; $t_3 = 0,408 \text{ s}$; $t_4 = 0,410 \text{ s}$

$t_5 = 0,406 \text{ s}$; $t_6 = 0,405 \text{ s}$

Thời gian rơi tự do trung bình của vật bằng bao nhiêu giây? (Kết làm tròn đến chữ số phần mười)

Câu 2: Để xác định tốc độ của một vật chuyển động đều, một người đã đo quãng đường vật đi được bằng $(12,0 \pm 0,4) \text{ m}$ trong khoảng thời gian là $(4,0 \pm 0,2) \text{ s}$. Tốc độ trung bình của vật bằng bao nhiêu (m/s)?

BÀI 7. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN – THỜI GIAN

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của chất điểm chuyển động thẳng đều có dạng.

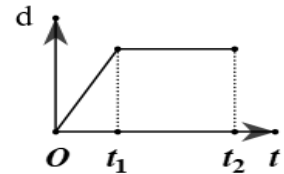
A. song song với trục tọa độ Ot.

B. vuông góc với trục tọa độ.

C. đường xiên góc luôn đi qua gốc tọa độ.

D. đường xiên góc có thể không đi qua gốc tọa độ.

Câu 2: Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng của một chiếc xe có dạng như hình vẽ. Trong khoảng thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?



A. Chỉ trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 .
B. Chỉ trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 .

C. Chỉ trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 .

D. Không có lúc

C. Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_2 .
nào xe chuyển động thẳng đều.

Câu 3: Trong chuyển động quỹ đạo đi và độ dịch chuyển có độ lớn bằng nhau khi.

A. Vật chuyển động thẳng đều.

B. Vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng và không đổi chiều.

C. Vật chuyển động theo quỹ đạo bất kì.

D. Vật chuyển động theo quỹ đạo thẳng và đổi chiều.

Câu 4: Khi vật đang chuyển động thẳng và đổi chiều đại lượng nào sau đây đổi dấu

A. tốc độ trung bình và vận tốc trung bình

B. tốc độ tức thời

C. Quỹ đạo và độ dịch chuyển.

D. độ dịch chuyển và vận tốc

Câu 5: Chọn phát biểu sai. Độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng đều

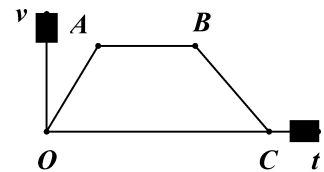
A. Là hàm bậc nhất của thời gian

B. Luôn có giá trị dương

C. Có thể âm, dương, hoặc bằng không.

D. Có đồ thị là một đoạn thẳng có độ dốc là v .

Câu 6: Trong đồ thị vận tốc của một chuyển động thẳng của một vật như hình bên. Thời gian vật chuyển động thẳng đều tương ứng với đoạn thẳng nào trên đồ thị?



A. OA.

B. AB.

C. BC.

D. OA và BC.

Câu 7: Một chiếc ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều

tới B, cách A 90km. Tính tốc độ trung bình của xe trên quãng đường AB, biết rằng xe tới B lúc 8 giờ 30 phút.

A. 48km/h

B. 24km/h

C. 36km/h

D. 60km/h

Câu 8: Phương trình độ dịch chuyển – theo thời gian của chuyển động thẳng đều của một chất điểm có

dạng: $d = 4t$ (d đo bằng kilômét và t đo bằng giờ). Độ dịch chuyển của chất điểm sau 3 giờ chuyển động là bao nhiêu?

A. -12km

B. 12km

C. -8km

D. 8km

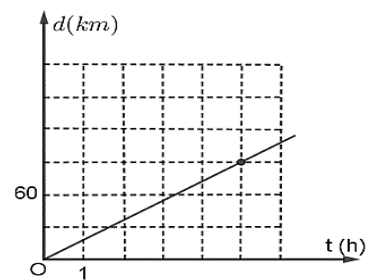
Câu 9: Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Vận tốc trung bình của xe là

A. 30 km/h

B. 37,5 km/h.

C. 30 km/h

D. 18 km/h



Câu 10: Dựa vào đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chuyển động thẳng đều có thể xác định được vận tốc của chuyển động bằng công thức

$$v = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

$$v = \frac{d_2 + d_1}{t_2 - t_1}$$

$$v = \frac{d_2 - d_1}{t_1 - t_2}$$

$$v = \frac{d_2 - d_1}{t_1 + t_2}$$

A. $v = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$

B. $v = \frac{d_2 + d_1}{t_2 - t_1}$

C. $v = \frac{d_2 - d_1}{t_1 - t_2}$

D. $v = \frac{d_2 - d_1}{t_1 + t_2}$

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Một chất điểm chuyển động có đồ thị cho như hình.

Phát biểu

Đúng

Sai

d (km)

30

A B

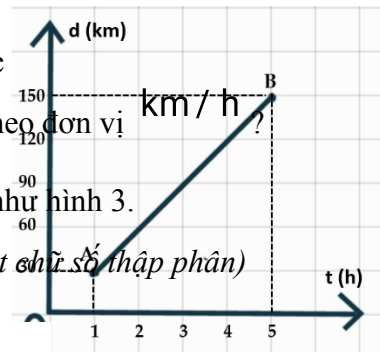
a. Vật chuyển động thẳng đều trong khoảng thời gian 4h kể từ lúc xuất phát.

- b. Vận tốc chuyển động của vật trong 2 giờ đầu tiên là – 15km/h.
- c. Tốc độ trung bình của vật trong 4h chuyển động là 15km/h.
- d. Độ dịch chuyển của vật vận tốc trung bình trong 4 giờ là 7.5km/h

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

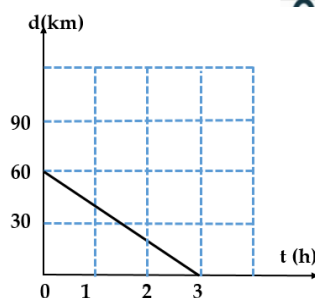
Câu 1: Hình 1 bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chiếc

xe ô tô chạy từ A đến B trên một đường thẳng. Tìm vận tốc của xe theo đơn vị



Câu 3: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động như hình 3.

Vật chuyển động với vận tốc bằng bao nhiêu m/s (kết quả lấy một chữ số thập phân)



Bài 8. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI. GIA TỐC

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Gia tốc là một đại lượng

- A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.
- C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- D. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

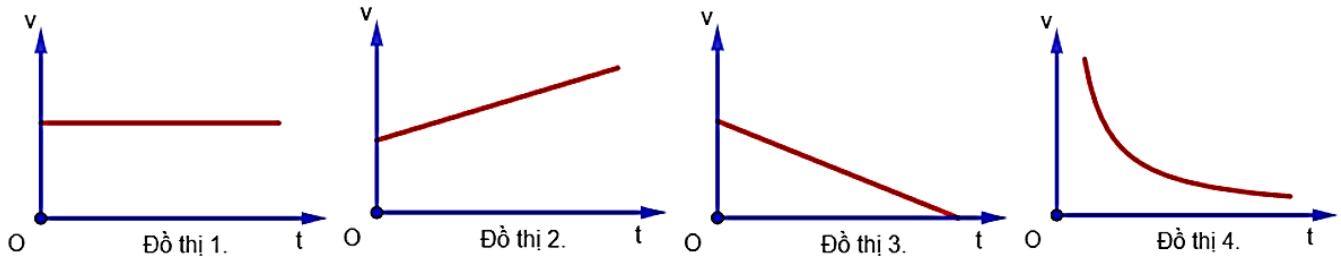
Câu 2: Đơn vị nào sau đây là đơn vị gia tốc?

- A. m/s^2
- B. N/s^2
- C. km/h
- D. m/s

Câu 3: Biểu thức nào sau đây dùng để xác định gia tốc trung bình trong chuyển động thẳng biến đổi:

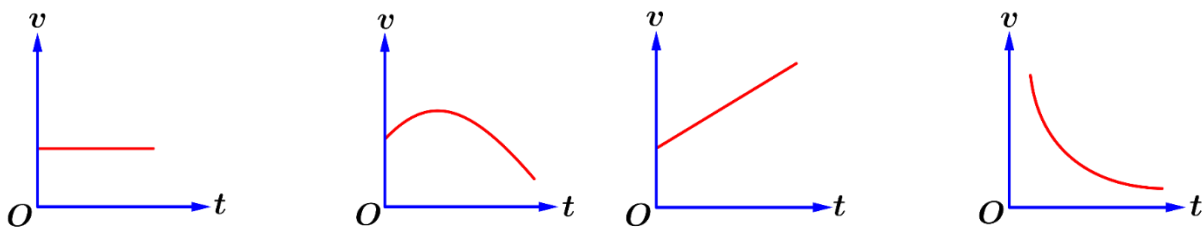
- A. $a = \frac{v - v_0}{t + t_0}$
- B. $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$
- C. $a = \frac{v^2 - v_0^2}{t - t_0}$
- D. $a = \frac{v_t^2 - v_0^2}{t + t_0}$

Câu 4: Đồ thị nào sau đây là của chuyển động thẳng chậm dần đều?



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

Câu 5: Trong các đồ thị vận tốc - thời gian dưới đây, đồ thị nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?



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

Câu 6: Công thức liên hệ giữa độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều là

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

Câu 7: 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. $a < 0, v > 0$

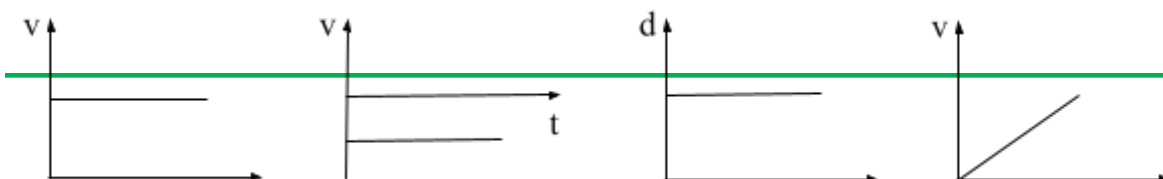
Câu 9: [TH] Khi vật chuyển động trên quỹ đạo thẳng có vận tốc không đổi:

- A. $s > 0, a > 0, v > v_0$
- B. $s > 0, a < 0, v < v_0$
- C. $s > 0, a > 0, v < v_0$
- D. $s > 0, a = 0, v = v_0$

Câu 10: Chuyển động nào dưới đây **không** phải là chuyển động thẳng biến đổi ?

- A. Một viên bi lăn trên máng nghiêng.
- B. Một vật rơi từ trên cao xuống đất.
- C. Một hòn đá bị ném theo phương ngang.
- D. Một hòn đá được ném lên cao theo phương thẳng đứng.

Câu 11: Trong các đồ thị sau, đồ thị nào không phải là đồ thị của vật chuyển động thẳng biến đổi:



a

b

c

d

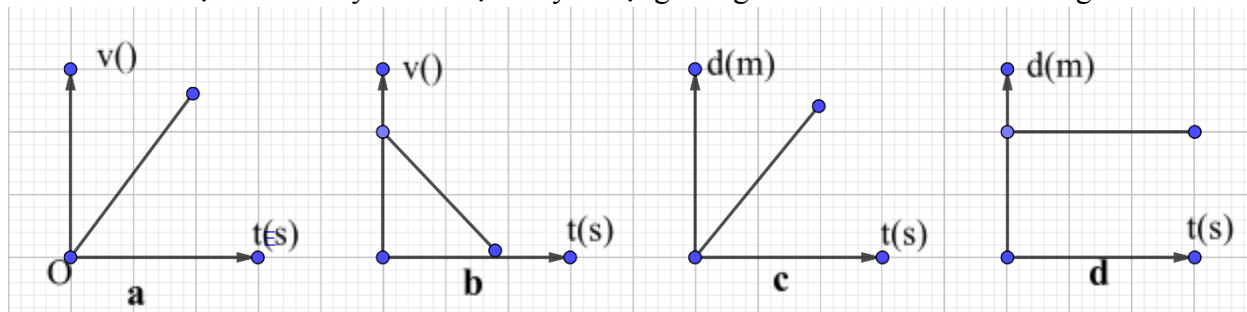
A. a,b,c

B. a,c,d

C. b,c,d

D. a,b,d

Câu 12: Đồ thị nào sau đây là của vật chuyển động thẳng biến đổi theo chiều dương?



A. a,b

B. b,c

C. c,d

D. b,d

Lời giải

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai

Câu 1: Một vận động viên đua xe đạp đường dài vượt qua vạch đích với tốc độ 10 m/s. Sau đó vận động viên này đi chậm dần đều thêm 20 m mới dừng lại. Coi chuyển động của vận động viên là thẳng.

a. Gia tốc của vận động viên trong đoạn đường sau khi qua vạch đích.

là $2,5 \text{ m/s}^2$

b. Vận tốc của vận động viên khi đi qua vạch đích được 10m là 12,25 m/s

c. Thời gian vận động viên đó cần để dừng lại kể từ khi cán đích là 4s

d. Vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường dừng xe là 5 m/s

Câu 2 : Ôtô 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.

a. Gia tốc của ô tô là -3 m/s^2

b. Kể từ khi hãm phanh, sau khi chạy thêm được 60m, vận tốc của ô tô là 2m/s

c. Thời gian để ô tô chạy thêm được 60m kể từ khi bắt đầu hãm phanh là 6s

d. Quãng đường ô tô đi được từ khi hãm phanh tới khi dừng lại là $200/3 \text{ m}$

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một xe máy đang chuyển động thẳng với vận tốc 5 m/s thì tăng tốc. Biết rằng sau 10 s kể từ khi tăng tốc, xe đạt vận tốc 12 m/s . Gia tốc của xe bằng bao nhiêu m/s^2 ?

--	--	--	--	--

Câu 2: Một chiếc xe bắt đầu chuyển động biến đổi đều, sau 20 s đạt vận tốc 36 km/h . Gia tốc của xe bằng bao nhiêu m/s^2 ?

--	--	--	--	--

Câu 3: Một chiếc xe đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì hãm phanh chuyển động chậm dần. Sau 1 phút đạt vận tốc $28,8 \text{ km/h}$. Gia tốc của xe bằng bao nhiêu m/s^2 ?

--	--	--	--	--



Câu 4 : Đo quãng đường một vật chuyển động biến đổi đều đi được trong những khoảng thời gian 1,5 s liên tiếp, người ta thấy quãng đường sau dài hơn quãng đường trước 90cm. Gia tốc của vật là bao nhiêu, lấy đơn vị m/s^2 ?
(kết quả lấy 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

THỰC HÀNH: ĐO GIA TỐC RƠI TỰ DO

Phần 1. CÂU TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: [NB] Trong các phép đo dưới đây, các phép đo nào là phép đo trực tiếp?

- (1) Dùng thước đo chiều cao. (2) Dùng đồng hồ đo thời gian.
(3) Đo gia tốc rơi tự do. (4) Đo vận tốc của vật rơi khi chạm đất.

A. (1), (2). B. (1), (2), (4). C. (2), (3), (4). D. (2), (4).

Câu 2: [NB] Trong các phép đo dưới đây, các phép đo nào là phép đo gián tiếp?

- (1) Dùng thước đo chiều cao. (2) Dùng đồng hồ đo thời gian.
(3) Đo gia tốc rơi tự do. (4) Đo vận tốc của vật khi chạm đất.

A. (1), (2). B. (1), (2), (4). C. (2), (3), (4). D. (3), (4).

Câu 3: [NB] Chọn câu **đúng**. Để đo gia tốc rơi tự do trong phòng thí nghiệm thì ta:

- A. cần đo thời gian và quãng đường chuyển động của vật.
B. cần sử dụng máy bắn tốc độ.
C. chỉ cần sử dụng đồng hồ đo thời gian. D. chỉ cần sử dụng thước đo quãng đường.

Câu 4: [TH] Điền khuyết các từ khóa thích hợp vào chỗ trống: Khi cắm cổng quang điện vào ổ cắm A, B của đồng hồ đo thời gian hiện số cần chú ý xoay đúng, cắm thẳng, không rung, lắc chân cắm.

- A. máng, thước. B. khe định vị, thanh trụ.
C. băng giấy, cần rung. D. khe định vị, giắc cắm.

Câu 5: [TH] Điền khuyết các từ khóa thích hợp vào chỗ trống: Để đo gia tốc rơi tự do trong phòng thí nghiệm, ta cần đo và chuyển động của vật trong thời gian đó.

- A. vận tốc đầu, vận tốc cuối.
B. thời gian đi qua một cổng quang điện, quãng đường.
C. thời gian đi qua một cổng quang điện, vận tốc cuối.
D. thời gian, quãng đường

Câu 6: [TH] Điền khuyết các từ khóa thích hợp vào chỗ trống: Những dụng cụ chính để đo gia tốc rơi gồm: Đồng hồ đo thời gian hiện số và, vật bằng thép hình trụ và

- A. máng, thước. B. cổng quang điện, thanh trụ.
C. cổng quang điện, máng đứng có gắn thước. D. khe định vị, giắc cắm.

Câu 7: [TH] Sắp xếp theo đúng thứ tự các bước làm thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do:

- a. Điều chỉnh giá đỡ thẳng đứng bằng các vít ở đế sao cho quả nặng của dây dọi sẽ nằm ở tâm lỗ tròn. Thiết lập đồng hồ đo thời gian hiện số chế độ A « B để đo thời gian từ lúc thả đến lúc vật chặn cổng quang điện.
b. Lặp lại phép đo ít nhất 3 lần.
c. Bố trí thí nghiệm như hình
d. Đặt vật rơi vào vị trí nam châm điện, dùng ê ke vuông ba chiều để xác định vị trí ban đầu của vật. Ấn nút RESET trên mặt đồng hồ để đưa chỉ thị số về 0.000. Nhấn công tắc điện để kích thích vật rơi và khởi động đồng hồ đo thời gian hiện số.
e. Khi vật rơi và chặn các tia hồng ngoại của cổng quang điện, đồng hồ sẽ dừng. Đọc thời gian rơi trên đồng hồ và ghi số liệu vào bảng.

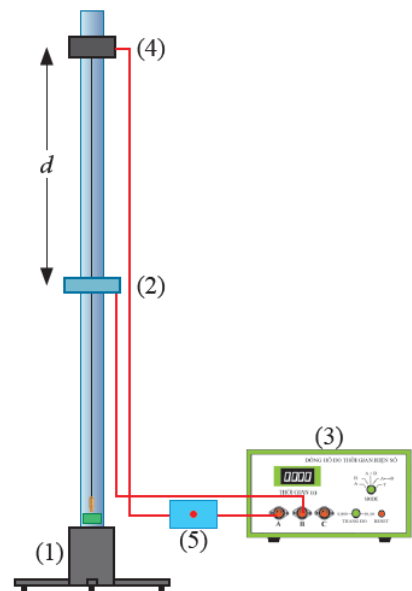
- A. c – a – d – e – b. B. c – e – b – a – d
C. c – e – d – b – a. D. c – a – e – b – d.

Câu 8: [NB] Trong thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do bằng cổng quang điện, dụng cụ nào sau đây **không** sử dụng?

- A. Đồng hồ đo thời gian hiện số. B. Cổng quang điện. C. Giá đỡ. D. Vật mốc.

Phần 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai

Câu 1: Trong giờ thực hành đo gia tốc rơi tự do, các học sinh đã tiến hành thảo luận về phương án thí nghiệm. Cho biết những ý kiến dưới đây đúng hay sai?



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Phép đo gia tốc rơi tự do là phép đo trực tiếp.		
b. Có thể xác định gia tốc rơi tự do bằng cách đo quãng đường rơi và thời gian để vật rơi được quãng đường đó kể từ thời điểm vật bắt đầu rơi.		
c. Có thể xác định gia tốc rơi tự do bằng cách đo các quãng đường vật đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau liên tiếp cho trước.		
d. Có thể xác định gia tốc rơi tự do bằng cách đo tốc độ tức thời và quãng đường vật đi được khi đạt tốc độ đó kể từ thời điểm vật bắt đầu rơi.		

Câu 2: Một vật rơi tự do tại một địa điểm có độ cao 180 m, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Phương rơi của vật là phương thẳng đứng.		
b. Thời gian vật rơi hết quãng đường là 9 s.		
c. Quãng đường vật rơi được sau 3 s là 30 m.		
d. Thời gian vật rơi hết 100 m cuối cùng là 2 s.		

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một vật rơi không vận tốc đầu từ độ cao 45m xuống đất. Thời gian rơi của vật là bao nhiêu s? cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

--	--	--	--	--

Câu 2: Hai vật ở độ cao h_1 và $h_2 = 10 \text{ m}$, được thả rơi tự do cùng một nơi với vận tốc ban đầu bằng 0.

Thời gian rơi của vật thứ nhất bằng nửa thời gian rơi của vật thứ hai. Độ cao h_1 bằng bao nhiêu mét?

--	--	--	--	--

Câu 2: Thả một hòn đá từ độ cao h xuống đất và hòn đá rơi trong 4s. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị của h theo đơn vị mét là?

--	--	--	--	--

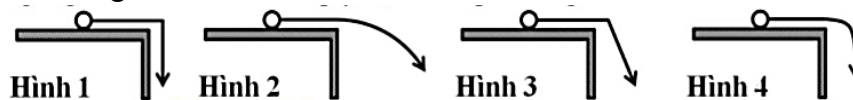
CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG

Phần 1. CÂU TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: [NB] Quỹ đạo của chuyển động ném ngang là

- A. một đường elip. B. một đường thẳng.
C. một đường hyperbol. D. một đường parabol.

Câu 2: [NB] Một viên bi được đặt trên mặt bàn và được truyền một vận tốc đầu theo phương ngang. Hình mô tả đúng quỹ đạo của bóng khi rơi ra khỏi bàn là



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

Câu 3: [NB] Khi vật được ném theo phương ngang thì chuyển động thành phần trên phương ngang Ox

- A. là chuyển động thẳng đều. B. là chuyển động nhanh dần đều.

C. có gia tốc $a = g$.

D. có phương trình chuyển động

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

Câu 4: [NB] Trong chuyển động ném ngang, gia tốc của vật tại một vị trí bất kì luôn có hướng theo

- A. phương ngang, cùng chiều chuyển động. B. phương ngang, ngược chiều chuyển động.
C. phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống. D. phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên.

Câu 5: [NB] Vật chuyển động ném ngang từ độ cao H và vận tốc ban đầu v_0 . Thời gian rơi đến khi chạm đất là

- A. $t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$ B. $t = \sqrt{\frac{H}{2g}}$ C. $t = \sqrt{\frac{H}{g}}$ D. $t = \sqrt{2gH}$

Câu 6: [TH] Ở cùng một độ cao so với mặt đất, người ta đồng thời thả tự do viên bi A và ném viên bi B theo phương ngang. Bỏ qua sức cản không khí thì

- A. bi A chạm đất trước bi B. B. bi A chạm đất sau bi B.
C. bi A và bi B chạm đất cùng lúc. D. tầm xa của hai bi như nhau.

Câu 7: [NB] Tầm xa L của vật chuyển động ném ngang từ độ cao H và vận tốc ban đầu v_0 được xác định bằng biểu thức

- A. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{2gH}$. B. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{H}{g}}$.
C. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}}$. D. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{gH}$.

Câu 8: [TH] Từ một độ cao, ném đồng thời hai vật theo phương ngang (cùng hướng) với vận tốc khác nhau $v_1 > v_2$ thì

- A. vật 1 chạm đất trước vật 2. B. vật 1 sẽ rơi xa hơn vật 2.
C. tầm xa của hai vật như nhau. D. vật 2 chạm đất trước vật 1.

Câu 9: [TH] Một vật được ném từ độ cao H với vận tốc ban đầu v_0 theo phương nằm ngang. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì tầm xa L

- A. tăng 4 lần khi v_0 tăng 2 lần. B. tăng 2 lần khi H tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần khi H giảm 4 lần. D. giảm 2 lần khi v_0 giảm 4 lần.

Câu 10: [TH] Một vật được ném ngang ở độ cao 45 m. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian vật rơi tới khi chạm đất là:

- A. 3 s. B. 4,5 s C. 9 s. D. $\sqrt{3}$ s.

Câu 11: [TH] Một vật được ném ngang ở độ cao 80 m với vận tốc ban đầu là 30 m/s . Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tầm xa của vật là

- A. 80 m. B. 100,5 m. C. 120 m. D. 140,2 m.

Câu 12: [TH] Một vật được ném ngang từ độ cao 5m, tầm xa vật đạt được là 2m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc ban đầu của vật bằng

- A. 10 m/s . B. $2,5 \text{ m/s}$. C. 5 m/s . D. 2 m/s .

Phần 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai

Câu 1: 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 những người leo núi, với tốc độ 250 km/h theo phương ngang.

Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua lực cản của không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Chuyển động của gói hàng chuyển động thẳng đều.		

b. Thời gian gói hàng chạm đất là 5,9 s.		
c. Sau khi thả 3 s, gói hàng chuyển động theo hướng hợp với trục Ox một góc xấp xỉ 23°.		
d. Máy bay phải thả hàng tiếp tế ở vị trí cách những người leo núi khoảng 481 m (tính theo phương ngang) để họ có thể nhận được hàng.		

Câu 2: 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 theo phương ngang. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản của không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Sau khi rời khỏi vách đá mô tô rơi tự do.		
b. Thời gian để mô tô tiếp đất xấp xỉ bằng 3,2 s.		
c. Mô tô phải rời khỏi vách đá với tốc độ 25 m/s để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 90 m.		
d. Nếu ở chân vách đá có một hồ sâu dài cách vách 100 m thì để tiếp đất mà không rơi vào hồ thì tốc độ tối thiểu của mô tô khi rời khỏi vách là 30 m/s.		

Phần 3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: [TH] Người ta ném một hòn bi theo phương ngang với vận tốc đầu 15m/s và rơi xuống đất sau 4s. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hòn bi đã được ném từ độ cao là bao nhiêu m?

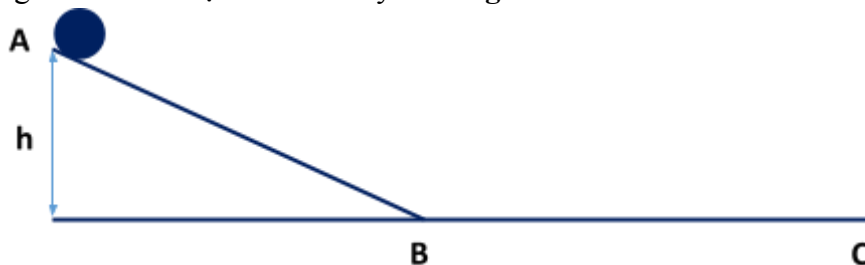
Câu 2: [VD] Một viên đạn được bắn theo phương ngang ở độ cao 180 m. Ngay khi chạm đất vận tốc của viên đạn có độ lớn là 100m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính độ lớn vận tốc ban đầu của đạn theo đơn vị m/s?

Câu 3: [TH] Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 9 \text{ m}$, vận tốc ban đầu v_0 . Vật có tầm bay xa (theo phương ngang) là 18 m, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Tính v_0 theo đơn vị m/s? (Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy).

ĐỊNH LUẬT I NEWTON

Phần 1. CÂU TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: [NB] Thả một viên bi từ điểm A lăn xuống máng nghiêng như hình vẽ. Nếu bỏ qua ma sát lăn giữa viên bi và đoạn đường BC thì kết luận nào sau đây là **đúng**?



- A. Viên bi chuyển động nhanh dần trên đoạn AB, chậm dần trên đoạn BC.
- B. Viên bi chuyển động nhanh dần trên đoạn AB và BC.
- C. Viên bi chuyển động chậm dần trên đoạn AB, nhanh dần trên đoạn BC.

D. Viên bi chuyển động nhanh dần trên đoạn AB, thẳng đều trên đoạn BC.

Câu 2: [NB] Nếu một vật đang chuyển động mà tất cả các lực tác dụng vào nó bỗng nhiên ngừng tác dụng thì

A. vật lập tức dừng lại.

B. vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

C. vật chuyển động chậm dần trong một thời gian, sau đó sẽ chuyển động thẳng đều.

D. vật chuyển động thẳng đều.

Câu 3: Một vật sẽ đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều khi

A. các lực tác dụng vào vật đó cân bằng nhau.

B. các lực tác dụng vào vật đó cùng chiều với nhau.

C. các lực tác dụng vào vật đó ngược chiều nhau, độ lớn khác nhau.

D. các lực tác dụng vào vật đó vuông góc với nhau.

Câu 4: [NB] Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp thì xe vẫn tiếp tục chuyển động vì

A. trọng lượng của xe đủ lớn.

B. lực ma sát của mặt đường và xe.

C. quán tính của xe.

D. phản lực của mặt đường lên bánh xe.

Câu 5: [NB] Quán tính là tính chất mọi vật có xu hướng bảo toàn

A. tốc độ của vật.

B. vận tốc của vật.

C. gia tốc của vật.

D. khối lượng của vật.

Câu 6: [TH] Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động, xe bất ngờ rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ

A. nghiêng sang phải.

B. nghiêng sang trái.

C. ngã người về phía sau.

D. cúi người về phía trước.

Câu 7: [TH] Khi một ô tô đột ngột phanh gấp thì người ngồi trong xe

A. ngã người về sau.

B. đổ người về phía trước.

C. ngã người sang bên trái.

D. ngã người sang bên phải.

Phần 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai.

Câu 1: Theo định luật I Newton

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Nếu như không có lực tác dụng lên vật hoặc hợp lực của các lực tác dụng lên vật bằng không thì một vật đang chuyển động sẽ bị dừng lại.		
b. Nếu như không có lực tác dụng lên vật hoặc hợp lực của các lực tác dụng lên vật bằng không thì một vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên.		
c. Một ô tô đang chuyển động thẳng đều trên đường thì hợp lực của các lực tác dụng lên nó bằng không.		

Câu 4: Khi nói về quán tính quán tính, hãy chỉ ra trong các nhận xét sau nhận xét nào đúng, sai

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Quán tính là tính chất bảo toàn khối lượng của một vật.		
b. Thả một viên bi từ tòa nhà cao tầng thì viên bi rơi xuống là do quán tính.		
c. Để tra đầu búa vào cán thì nên chọn cách đập mạnh đầu búa xuống đất sẽ tốt hơn cách đập mạnh cán búa xuống đất.		
d. Trong khi máy bay cất cánh hoặc hạ cánh thì hành khách không nên thắt dây an toàn vì dây an toàn sẽ làm cho hành khách khó thở.		

ĐỊNH LUẬT II NEWTON

Phần 1. CÂU TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: [NB] Chọn phát biểu *sai* về định luật II Newton.

A. Gia tốc mà vật nhận được luôn cùng hướng của lực tác dụng.

B. Với cùng một vật, gia tốc thu được tỉ lệ thuận với lực tác dụng.

C. Với cùng một lực, gia tốc thu được tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

D. Vật luôn chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

Câu 2: [NB] Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

A. trọng lượng. B. khối lượng. C. vận tốc. D. lực.

Câu 3: [NB] Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động, xe bất ngờ rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ

A. nghiêng người sang phải. B. nghiêng người sang trái.
C. ngã người về phía sau. D. cúi người về phía trước.

Câu 4: [NB] Một vật khối lượng m chịu tác dụng của hợp lực $\vec{F}$ thì gia tốc của vật được xác định bởi biểu thức

A. $a = \frac{F}{m}$ B. $a = m \cdot F$ C. $a = \frac{\vec{F}}{m}$ D. $a = \frac{\vec{F}}{m}$

Câu 5: [TH] Một vật có khối lượng $m = 500 \text{ g}$ đang chuyển động với gia tốc có độ lớn $a = 60 \text{ cm/s}^2$. Lực tác dụng lên vật có độ lớn là

A. 30 N. B. 3 N. C. 0,3 N. D. 0,03 N.

Câu 6: [TH] Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5 kg làm tốc độ của vật tăng dần từ 2 m/s đến 8 m/s trong 3 s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là

A. 10 N. B. 5 N. C. 2 N. D. 50 N.

Câu 7: [TH] Một Lực $\vec{F}$ truyền cho vật khối lượng m_1 thì gia tốc vật m_1 thu được là 2 m/s^2 ; truyền cho vật khối lượng m_2 thì gia tốc vật m_2 thu được là gia tốc 6 m/s^2 ; Nếu lực $\vec{F}$ truyền cho vật có khối lượng $m = m_1 + m_2$ thì gia tốc vật m thu được là

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

Câu 8: [VD] Một vật có khối lượng 10 kg đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 10 m/s thì chịu tác dụng của một lực cản $\vec{F}$ cùng phương, ngược chiều với vận tốc và có độ lớn 10 N thì

A. vật dừng lại ngay.

B. sau 15s kể từ lúc lực $\vec{F}$ tác dụng vật chuyển động theo chiều ngược lại.

C. vật chuyển động thẳng chậm dần đều và dừng lại sau 10 s.

D. vật chuyển động thẳng đều với tốc độ 10 m/s.

Câu 9: [VD] Một vật khối lượng 2 kg đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 5 m/s thì bắt đầu chịu tác dụng của lực cản $\vec{F}_c$. Sau 2 s vật đi được quãng đường 5 m. Độ lớn của lực cản tác dụng lên vật là

A. 8 N. B. 15 N. C. 12 N. D. 5 N.

Câu 10: [VD] Một vật có khối lượng 0,5 kg chuyển động nhanh dần đều với độ lớn vận tốc ban đầu 2 m/s.

Sau thời gian 4 giây nó đi được quãng đường 24 m. Biết rằng vật luôn chịu tác dụng của lực kéo $\vec{F}_k$ và lực cản, hai lực này ngược chiều nhau. Độ lớn của lực kéo là

A. 2,5 N. B. 1,5 N. C. 10 N. D. 2 N.

Câu 11: Một lực không đổi có độ lớn 20 N tác dụng vào một vật có khối lượng 4 kg làm cho vật chuyển động. Độ lớn của gia tốc vật thu được là

A. 5 m/s^2 . B. $0,2 \text{ m/s}^2$. C. 2 m/s^2 . D. 80 m/s^2 .

Câu 12: Một vật chuyển động dưới tác dụng của một lực có độ lớn F thì vật thu được gia tốc a . Nếu lực tác dụng lên vật có độ lớn là $4F$ thì vật thu được gia tốc có độ lớn là

A. $4a$ B. $\frac{a}{4}$ C. $a+4$ D. $a-4$.

Phần 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: Trong mỗi ý ở mỗi câu, hãy chọn đúng hay sai

Câu 1: Bạn An đẩy chiếc xe đựng hàng trong siêu bằng một lực $\vec{F}$ không đổi theo phương nằm ngang như hình vẽ. Bỏ qua ma sát giữa xe và sàn nhà.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Gia tốc của chiếc xe được xác định bằng biểu thức $a = \frac{F}{m}$		
b. Chiếc xe chuyển động với gia tốc có độ lớn không đổi và cùng hướng với lực $\vec{F}$.		
c. Nếu chiếc xe được chở thêm hàng hóa thì gia tốc của xe tăng lên.		
d. Thực tế có lực ma sát giữa xe và sàn nhà. Như vậy gia tốc của xe sẽ lớn hơn so với trường hợp không có lực ma sát.		



Câu 2: Một chiếc xe tải có khối lượng 2 tấn đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 36 km/h thì hãm phanh để tránh hố sâu cách xe 50 m. Lực hãm phanh của xe có độ lớn không đổi là 4000 N. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe

a. Sau khi hãm phanh, xe tải chuyển động chậm dần đều.		
b. Gia tốc của xe tải có độ lớn là 0,5 m/s ² .		
c. Sau 5 s thì xe tải dừng lại.		
d. Thực tế có thêm lực ma sát giữa bánh xe và mặt đường. Lực ma sát tác dụng lên xe có độ lớn 2940 N. Xe dừng lại cách vị trí của hố sâu 14,4 m.		

Phần 3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: [Một vật có khối lượng 2 kg đang đứng yên thì chịu tác dụng của một lực $F = 1\text{ N}$, gia tốc của vật là bao nhiêu m/s²?

Câu 2: [VD] Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 4,5 kg làm tốc độ của vật tăng dần từ 3 m/s đến 6 m/s trong 2 s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng bao nhiêu Newton? Kết quả lấy đến chữ số có nghĩa thứ ba.

--	--	--	--	--

Câu 3: [VD] Người ta truyền cho một vật đang ở trạng thái nghỉ một lực $\vec{F}$ thì sau 1,5 s thì vật này tăng tốc lên được 2 m/s. Nếu giữ nguyên hướng của lực mà tăng gấp đôi độ lớn lực tác dụng vào vật thì gia tốc của vật bằng bao nhiêu m/s²? Kết quả lấy sau dấu phẩy hai chữ số và làm tròn kết quả.

--	--	--	--	--

Câu 4: [VD] Một chiếc ô tô có khối lượng 7 tấn đang chạy thì bị hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều. Sau 5 s thì dừng lại và đã đi được 15 m kể từ lúc vừa hãm phanh. Tính lực hãm phanh theo đơn vị kilo Newton. Kết quả lấy đến chữ số có nghĩa thứ hai.

--	--	--	--	--

ĐỊNH LUẬT 3 NEWTON

Phần 1. CÂU TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN: Trong mỗi câu hỏi, hãy chọn 1 đáp án.

Câu 1: [NB]: Khi vật A tác dụng lên vật B một lực $\vec{F}_1$ thì vật B tác dụng trở lại vật A một lực $\vec{F}_2$. Ta có

A. $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$

B. $F_1 = -F_2$

C. $\vec{F}_1 = -\frac{1}{\vec{F}_2}$

D. $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

Câu 2: [NB] Môn thể thao bơi lội là một trong những ví dụ mà có thể sử dụng định luật Newton để giải thích. Định luật nào dùng để giải thích động tác bơi của vận động viên?

A. Định luật bảo toàn khối lượng.

B. Định luật II Newton.

C. Định luật III Newton.

D. Định luật I Newton.

Câu 3: [NB] Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực có đặc điểm

A. cân bằng nhau.

B. cùng chiều.

C. cùng điểm đặt.

D. cùng độ lớn.

Câu 4: [NB] Một người có trọng lượng 500 N đang đứng yên trên mặt đất nằm ngang. Phản lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn

A. bằng 500 N.

B. lớn hơn 500 N.

C. nhỏ hơn 500 N.

D. bằng 250 N.

Câu 5: [NB]: Chọn ý **sai**. Lực và phản lực

A. cùng bản chất.

B. cùng độ lớn.

C. cùng nằm trên một đường thẳng.

D. cùng tác dụng vào một vật.

Câu 6: [NB] Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm cho nó chuyển động về phía trước là

A. lực mà con ngựa tác dụng vào xe.

B. lực mà xe tác dụng vào ngựa.

C. lực mà ngựa tác dụng vào đất.

D. lực mà đất tác dụng vào ngựa.

Câu 7: [NB] Một người thực hiện động tác nằm sấp, chống tay xuống sàn nhà để nâng người lên. Hỏi sàn nhà đẩy người đó như thế nào?

A. Không đẩy gì cả.

B. Đẩy xuống.

C. Đẩy lên.

D. Đẩy sang bên.

Câu 8: [NB] Đặc điểm của lực và phản lực trong định luật 3 Newton là

A. có cùng độ lớn, cùng phương, ngược chiều, tác dụng vào hai vật khác nhau.

B. không bằng nhau về độ lớn.

C. bằng nhau về độ lớn nhưng không cần phải cùng giá.

D. tác dụng vào cùng một vật.

Câu 9: [NB] Cặp “lực” và “phản lực” trong định luật III Newton

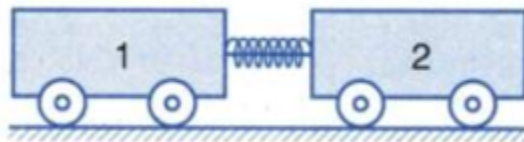
A. tác dụng vào cùng một vật.

B. tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. không bằng nhau về độ lớn.

D. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

Câu 10: [TH] Hai xe lăn được nối với nhau bằng một lò xo nhẹ. Cho hai xe áp gần nhau bằng cách buộc dây để nén lò xo lại (hình vẽ). Khi ta đốt dây buộc, lò xo dãn ra và sau một thời gian Δt rất ngắn, hai xe đi về hai phía ngược nhau. Gọi F_2 là lực do xe (2) tác dụng lên xe (1) trong thời gian Δt đó.



Lực F_1 do xe (1) tác dụng lên xe (2) sẽ là

A. $F_1 = 0,5.F_2$.

B. $F_1 = 2.F_2$.

C. $F_1 = F_2$.

D. $F_1 = 4F_2$.

Câu 11: [TH] An và Bình đi giày patanh, mỗi người cầm một đầu sợi dây, An giữ nguyên một đầu dây, Bình kéo đầu dây còn lại. Hiện tượng xảy ra như sau:

A. An đứng yên, Bình chuyển động về phía An.

B. Bình đứng yên, An chuyển động về phía Bình.

C. An và Bình cùng chuyển động.

D. An và Bình vẫn đứng yên.

Câu 12: Hai lực cân bằng là hai lực

A. tác dụng vào cùng một vật.

B. không bằng nhau về độ lớn.

C. bằng nhau về độ lớn nhưng không nhất thiết phải cùng giá.

D. có cùng độ lớn, cùng phương, ngược chiều tác dụng và cùng đặt lên một vật.

Phần 2. CẤU TRÚC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Một quả bóng khối lượng 0,5 kg đang bay theo phương ngang với vận tốc 20 m/s thì va theo phương vuông góc vào bức tường thẳng đứng và bay ngược trở lại với vận tốc 15 m/s. Thời gian va chạm giữa bóng và tường là 0,02 s. Lực của quả bóng tác dụng vào tường là bao nhiêu N?

--	--	--	--	--

Câu 2: [TH] Một quả bóng có khối lượng 0,2 kg bay với tốc độ 25 m/s đến đập vuông góc với tường rồi bật trở lại theo phương cũ với tốc độ 15 m/s. Khoảng thời gian va chạm bằng 0,05 s. Coi lực này là không đổi trong suốt thời gian tác dụng. Lực của tường tác dụng lên quả bóng có độ lớn bằng bao nhiêu Newton?

--	--	--	--	--

Câu 3: Một quả bóng khối lượng 200g bay với tốc độ 90km/h đến đập vuông góc vào tường rồi bật trở lại theo phương cũ với tốc độ 54km/h. Thời gian va chạm giữa bóng và tường là 0,05s. Độ lớn lực của tường tác dụng lên quả bóng bằng bao nhiêu Newton?

--	--	--	--	--

CÁC LỰC TRONG THỰC TIỄN

Câu 1: Một vật có khối lượng 500g, trọng lượng của nó có giá trị gần đúng là

- A. 5 N. B. 50 N. C. 500 N. D. 5000 N.

Câu 2: Một vật có khối lượng m đặt ở nơi có gia tốc trọng trường g. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trọng lực có độ lớn được xác định bởi biểu thức $P = mg$.
 B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
 C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
 D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Câu 3: Trọng lượng của một vật là

- A. Cường độ (độ lớn) của trọng lực tác dụng lên vật đó.
 B. Phương của trọng lực tác dụng lên vật đó.
 C. Chiều của trọng lực tác dụng lên vật đó.
 D. Đơn vị của trọng lực tác dụng lên vật đó.

Câu 4: Một vật có khối lượng 500g, trọng lượng của nó có giá trị gần đúng là

- A. 5 N. B. 50 N. C. 500 N. D. 5000 N.

Câu 5: Một vật có khối lượng m đặt ở nơi có gia tốc trọng trường g. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trọng lực có độ lớn được xác định bởi biểu thức $P = mg$.
 B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
 C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
 D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Câu 6: 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 7: Chọn câu đúng trong các câu sau đây.

- A. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào diện tích bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.
 B. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào bản chất bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.
 C. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc áp lực lên mặt tiếp xúc.
 D. Hệ số ma sát trượt tỉ lệ với khối lượng hai vật tiếp xúc.

Câu 8: Chọn phát biểu đúng.

- A. Lực ma sát trượt phụ thuộc vào diện tích hai mặt tiếp xúc.
 B. Lực ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai mặt tiếp xúc.
 C. Lực ma sát trượt không phụ thuộc vào độ lớn của áp lực.
 D. Lực ma sát trượt không phụ thuộc vào khối lượng của vật trượt.

Câu 9: Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố:

- A. Trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
 B. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật.
 C. Trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
 D. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

Câu 10: Một thỏi nhôm và một thỏi thép có thể tích bằng nhau cùng được nhúng chìm trong nước. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Thỏi nào chìm sâu hơn thì lực đẩy Archimedes tác dụng lên thỏi đó lớn hơn.
- B. Thép có trọng lượng riêng lớn hơn nhôm nên thỏi thép chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes lớn hơn.
- C. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng cùng được nhúng trong nước như nhau.
- D. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng chiếm thể tích trong nước như nhau.

Câu 11: Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes.
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.
- C. Trọng lực.
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes

Câu 12: Lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng:

- A. trọng lượng của vật.
- B. trọng lượng của chất lỏng.
- C. trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
- D. trọng lượng của phần vật nằm dưới mặt chất lỏng.

Câu 13: Chọn câu **đúng** trong các câu sau đây.

- A. Khi vật này trượt trên một vật khác thì xuất hiện lực ma sát trượt nhằm cản trở chuyển động trượt của các vật.
- B. Vector lực ma sát trượt có giá nằm trên bề mặt tiếp xúc và cùng chiều chuyển động đối với vật.
- C. Diện tích tiếp xúc giữa các vật càng rộng thì độ lớn lực ma sát trượt càng tăng.
- D. Độ lớn lực ma sát trượt không phụ thuộc vào khối lượng của các vật trượt.

Câu 14: [NB] Hệ số ma sát trượt là μ_t , phản lực tác dụng lên vật là N. Độ lớn lực ma sát trượt tác dụng lên vật là F_{mst} . Chọn hệ thức đúng:

- A. $F_{mst} = \frac{N}{\mu_t}$
- B. $F_{mst} = \mu_t \cdot N^2$
- C. $F_{mst} = \mu_t^2 \cdot N$
- D. $F_{mst} = \mu_t \cdot N$

Câu 15: [NB] Hệ số ma sát trượt

- A. không phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.
- C. không có đơn vị.
- B. luôn bằng với hệ số ma sát nghỉ.
- D. có giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 16: Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,1$. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực ma sát tác dụng lên vật bằng

- A. 0 N.
- B. 2 N.
- C. 4 N.
- D. 6 N.

Câu 17: Một vật trượt có ma sát trên một mặt tiếp xúc nằm ngang. Nếu vận tốc của vật đó tăng 2 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. không đổi.

Câu 18: Một xe hơi chạy trên đường cao tốc nằm ngang với vận tốc có độ lớn là 15m/s. Lực hãm có độ lớn 3000N làm xe dừng trong 10s. Khối lượng của xe là

- A. 1500 kg.
- B. 2000kg.
- C. 2500kg.
- D. 3000kg.

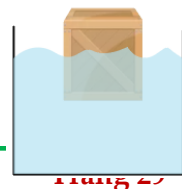
Câu 19: Một vận động viên môn hockey (môn khúc côn cầu) dùng gậy gạt quả bóng để truyền cho nó một vận tốc đầu 10m/s. Hệ số ma sát giữa bóng và mặt băng là 0,1. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Hỏi quả bóng đi được quãng đường bao nhiêu thì dừng lại?

- A. 39m.
- B. 45 m
- C. 51 m.
- D. 57m.

Câu 20: Ta biết công thức tính lực đẩy Archimedes là $F_A = \rho \cdot g \cdot V$. Ở hình vẽ bên thì V là thể tích nào?

- A. Thể tích toàn bộ vật.
- B. Thể tích chất lỏng.
- C. Thể tích phần chìm của vật.
- D. Thể tích phần nổi của vật.

Câu 31: Một quả cầu bằng sắt treo vào 1 lực kế ở ngoài không khí lực kế chỉ 1,7N. Nhúng chìm quả cầu vào nước thì lực kế chỉ 1,2N. Lực đẩy Archimedes có độ lớn là:



A. 1,7N.

B. 1,2N.

C. 2,9N.

D. 0,5N.

Câu 32: Một quả cầu bằng sắt có thể tích 4 dm^3 được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000 kg/m^3 . Lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả cầu là:

A. 4000N.

B. 40000N.

C. 2500N.

D. 40N.