TRƯỜNG THPT THANH KHÊ
TỔ VẬT LÍ – CNCN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN VẬT LÍ 10

PHẦN I: TÓM TẮT LÍ THUYẾT

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU

Bài 1: LÀM QUEN VỚI VẬT LÍ

I. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí

- Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là các dạng vận động của vật chất và năng lượng.
- Khám phá ra quy luật tổng quát nhất chi phối sự vận động của vật chất và năng lượng, cũng như tương tác giữa chúng ở mọi cấp độ: vi mô, vĩ mô.

II. Vai trò của Vật lí

- Vật lí ảnh hưởng mạnh mẽ và có tác động làm thay đổi mọi lĩnh vực hoạt động của con người. Dựa trên nền tảng vật lí, các công nghệ mới được sáng tạo với tốc độ vũ bão.
- Kiến thức vật lí trong các phân ngành được áp dụng kết hợp để tạo ra kết quả tối ưu. Các kĩ năng vật lí như tính chính xác, đúng thời điểm và thời lượng, quan sát, suy luận nhạy bén,… đã thành kĩ năng sống cần có của con người hiện đại.
- Vật lí có quan hệ với mọi ngành khoa học và thường được coi là cơ sở của khoa học tự nhiên.

III. Phương pháp nghiên cứu Vật lí

- *Phương pháp thực nghiệm:* Dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả này cần được giải thích bằng lí thuyết
- *Phương pháp lí thuyết*: Dùng ngôn ngữ toán học và suy luận lí thuyết để phát hiện một kết quả mới. Kết quả mới cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

IV. Vật lí và các cuộc cách mạng công nghiệp

- *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất:* Dưa trên cơ sở Nhiệt động lực học, phát minh máy hơi nước cơ bản đã thay thế sức lực cơ bắp bằng sức lực máy móc.
- *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai:* Máy phát điện ra đời, sự xuất hiện các thiết bị dùng điện trong mọi lĩnh vực sản xuất và đời sống con người.
- *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba:* Với đặc trưng là tự động hóa các quá trình sản xuất dựa trên thành tựu về điện tử, chất bán dẫn và vi mạch.
- *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư :* Sử dụng trí tuệ nhân tạo, rô bốt, internet toàn cầu, công nghệ vật liệu siêu nhỏ nano. Tất cả đều có liên quan đến những thành tựu của các lĩnh vực nghiên cứu khác nhau của Vật lí hiện đại.

Bài 2: CÁC QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH VẬT LÍ

I. An toàn khi sử dụng thiết bị thí nghiệm

- Khi làm việc với các thiết bị thí nghiệm Vật lí cần quan sát kĩ các kí hiệu và thông số trên. Khi làm việc với các thiết bị thí nghiệm Vật lí cần quan sát kĩ các kí hiệu và thông số trên thiết bị để sử dụng một cách an toàn và đúng mục đích, yêu cầu kĩ thuật.

II. Nguy cơ mất tan toàn

- Việc thực hiện sai thao tác khi thực hành thí nghiệm có thể dẫn đến nguy hiểm cho người dùng, vi dụ: cắm phích điện vào ổ, rút phích điện, dây điện bị hở, chiếu tia laser, đung nước trên đèn cồn….

III. Quy tắc an toàn trong phong thực hành

- Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm. Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.

- Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sử cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi cầm hoặc tháo thiết bị điện.

- Chỉ cắm dây cắm của thiết bị điện vào ổ khi hiệu điện thế của nguồn điện tương ứng với hiệu điện thế của dụng cụ.

- Phải bố trí dây điện gọn gàng, không bị vướng khi qua lại.

- Không tiếp xúc trực tiếp với các vật và các thiết bị thí nghiệm có nhiệt độ cao khi không có dụng cụ hỗ trợ.

- Không để nước cũng như các dung dịch dẫn điện, dung dịch dễ cháy gần thiết bị điện.

- Giữ khoảng cách an toàn khi tiến hành thí nghiệm nung nóng các vật, thí nghiệm có các vật bắn ra, tia laser.

- Phải vệ sinh, sắp xếp gọn gàn các thiết bị và dụng cụ thí nghiệm, bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định sau khi tiến hành thí nghiệm.

Bài 3: SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO

I. Phép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp

- *Phép đo trực tiếp*: Đo trực tiếp một đại lượng bằng dụng cu đo, kết quả được đọc trực tiếp trên dụng cu đo đó.

- *Phép đo gián tiếp*: Đo một đại lượng không trực tiếp mà thông qua công thức liên hệ với các đại lượng có thể đo trực tiếp.

II. Sai số phép đo

- Phân loại sai số: gồm sai số hệ thống và sai số ngẫu nhiên.

- *Sai số hệ thống* ΔA_{dc} : Các dụng cụ đo các đại lượng Vật lí luôn có sự sai lệch do đặc điểm và cấu tạo của dụng cụ gây ra. Sự sai lệch này còn được gọi là *sai số dụng cụ*.

- *Sai số ngẫu nhiên* $\Delta\overline{A}$: Sai số ngẫu nhiên là sai số xuất phát từ sai sót, quá trình tiến hành của người làm thí nghiệm hoặc từ những yếu tố bên ngoài.

- Các xác định sai số của phép đo: Sai số của phép đo có thể biểu diễn dưới dạng sai số tuyệt đối ΔA và sai số tỉ đối δA.

➢ *Các bước tính sai số tuyệt đối:*

Bước 1: Giá trị trung bình

- Sau khi đo n lần cùng một đại lượng A, giá trị trung bình được tính là

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

Bước 2: Sai số ngẫu nhiên tuyệt đối

- Được xác định bằng hiệu số giữa giá trị trung bình các lần đo và giá trị của mỗi lần đo.

$$\Delta A_n = |\overline{A} - A_n|$$

Bước 3: Sai số ngẫu nhiên tuyệt đối trung bình

- Sai số tuyệt đối trung bình của n lần đo được tính theo công thức

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

Bước 4: Sai số tuyệt đối

- Sai số tuyệt đối của phép đo là tổng sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ.

$$\Delta A = \overline{\Delta A} + \Delta A_{dc}$$

➢ *Sai số tỉ đối:*

- Sai số tỉ đối của phép đo là tỉ lệ phần trăm giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng đó.

$$\delta A = \frac{\Delta A}{\overline{A}} .100\%$$

➢ *Ghi kết quả đo:*

- Kết quả đo đại lượng A được ghi dưới dạng một khoảng giá trị

$$A = \overline{A} \pm \Delta A$$

+ ΔA là sai số tuyệt đối thường được viết đến chữ số có nghĩa tới đơn vị của ĐCNN trên dụng cụ đo.

+ Giá trị trung bình $\overline{A}$ được viết đến bậc thập phân tương ứng với ΔA

CHƯƠNG II: ĐỘNG HỌC

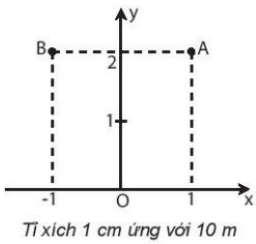
Bài 4: ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

I. Một số khai niệm trong chuyển động

- *Chuyển động cơ:* là sự thay đổi vị trí của vật đó so với các vật khác theo thời gian.

- *Chất điểm:* là những vật có kích thước rất nhỏ so với quãng đường đi được hoặc so với khoảng cách mà ta đề cập đến.

- *Quỹ đạo:* là tập hợp tất cả các vị trí của vật chuyển động hoặc là đường mà vật chuyển động vạch ra.



Tỉ xích 1 cm ứng với 10 m

II. Cách xác định vị trí của vật

- Để xác định vị trí của vật, người ta dùng hệ tọa độ vuông góc có gốc là vị trí của vật mốc.

Hệ quy chiếu = Hệ tọa độ gắn với vật mốc + Đồng hồ và mốc thời gian

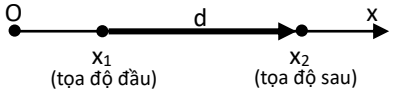
III. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được

1 Độ dịch chuyển

- Độ dịch chuyển được biểu diễn bằng một mũi tên nối vị trí đầu và vị trí cuối của chuyển động, có độ dài tỉ lệ với độ lớn của độ dịch chuyển. Kí hiệu là $\vec{d}$.

- Vectơ độ dịch chuyển $\vec{d}$ cho biết hướng và độ lớn của độ dịch chuyển **d**.

- Độ dịch chuyển được xác định bằng độ biến thiên tọa độ của vật



$$\mathbf{d = \Delta x = x_2 - x_1}$$

2. Phân biệt độ dịch chuyển và quãng đường đi được

- Độ dịch chuyển là một đại lượng có thể nhận giá trị dương, âm hoặc bằng không. Trong khi quãng đường đi được là một đại lượng không âm.

- Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều thì độ lớn của độ dịch chuyển **d** và quãng đường **s** bằng nhau (d = s).

Bài 5: VẬN TỐC VÀ TỐC ĐỘ

I. Tốc độ

- Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho độ nhanh chậm của chuyển động. Tốc độ tức thời cho biết độ nhanh chậm của vật chuyển động tại mỗi thời điểm .

$$\textbf{Tốc độ trung bình} = \frac{\textbf{quãng đường đi được}}{\textbf{thời gian đi quãng đường đó}}$$

- Công thức

$$v_{tb} = \frac{s}{t}$$

- Trong chuyển động thẳng đều d = s = v.t; phương trình chuyển động $x = x_0 + d$

$$x = x_0 + v.t$$

- x: tọa độ lúc sau
- x_0: tọa độ lúc đầu
- v.t = d: độ dịch chuyển

II. Vận tốc

- Vận tốc là đại lượng vectơ vừa cho biết hướng và độ nhanh chậm của chuyển động. Kí hiệu là $\vec{v}$.

- Công thức

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$$

- $\vec{v}$: vận tốc
- $\vec{d}$: độ dịch chuyển
- t: thời gian

- Vectơ vận tốc $\vec{v}$: { Hướng của vận tốc là hướng của độ dịch chuyển.
  Độ lớn là độ nhanh chậm của vật chuyển động (tốc độ v).

III. Tổng hợp vận tốc

- Quy ước:

1 – Vật chuyển động *(vật đang xét)*

2 – Hệ quy chiếu chuyển động *(vật chuyển động được chọn làm mốc)*

3 – Hệ quy chiếu đứng yên *(mặt đất, con đường, bờ sông, ngôi nhà…*

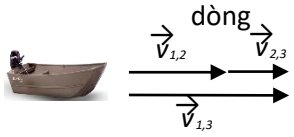
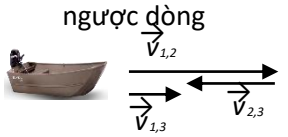
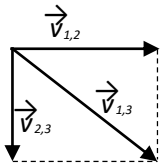
$\vec{v}_{1,3}$: Vận tốc tuyệt đối

$\vec{v}_{1,2}$: Vận tốc tương đối.

$\vec{v}_{2,3}$: Vận tốc kéo theo.

- Công thức cộng vận tốc

$$\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}$$

Khi $\vec{v}_{2,3}$, $\vec{v}_{2,3}$ cùng chiều	Khi $\vec{v}_{2,3}$, $\vec{v}_{2,3}$ ngược chiều	Khi $\vec{v}_{1,2}$, $\vec{v}_{2,3}$ vuông góc
$v_{1,3} = v_{1,2} + v_{2,3}$	$v_{1,3} = \lvert v_{1,2} - v_{2,3} \rvert$	$v_{1,3} = \sqrt{v_{1,2}^2 + v_{2,3}^2}$
Thuyền đi trên sôngxuôi dòng	Thuyền đi trên sông ngược dòng	Thuyền đi vuông góc với dòng nước
		

Bài 6: CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

I. Gia tốc trong chuyển động biến đổi

- *Chuyển động thẳng biến đổi đều:* là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và vận tốc thay đổi đều theo thời gian.
- *Chuyển động thẳng nhanh dần đều*: là chuyển động có quỹ đạo là một đường thẳng và có vận tốc tức thời tăng đều theo thời gian.
- *Chuyển động thẳng chậm dần đều*: là chuyển động có quỹ đạo là một đường thẳng và có vận tốc tức thời giảm đều theo thời gian.

II. Gia tốc trong chuyển động biến đổi

- Gia tốc **a** đặc trưng cho biết sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc, được xác định bằng độ biến thiên vận tốc **Δv** trong một đơn vị thời gian **Δt**. Đơn vị gia tốc là m/s^2.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_t - v_0}{t - t_0}$$

- v_t: vận tốc lúc sau
- v_0: vận tốc lúc đầu
- t: thời gian

- Nếu ở thời điểm $t_0 = 0$ thì $a = \frac{v_t - v_0}{t}$

- Vectơ vận tốc $\vec{a}$:
  + Trong chuyển động biến đổi đều, gia tốc không đổi theo thời gian.
  + $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{v}$**:** Chuyển động nhanh dần đều (a.v > 0).
  + $\vec{a}$ ngược hướng với $\vec{v}$**:** Chuyển động chậm dần đều (a.v < 0).

III. Các phương trình trong chuyển động thẳng biến đổi đều

- Chuyển động thẳng biến đổi là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và vận tốc thay đổi đều theo thời gian.
- Vận tốc

$$v = v_0 + a.t$$

- Độ dịch chuyển

$$d = v_0.t + \frac{1}{2} a.t^2$$

- Công thức mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và độ dịch chuyển

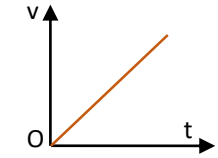
$$v_t^2 - v_0^2 = 2.a.d$$

- Phương trình chuyển động $x = x_0 + d$

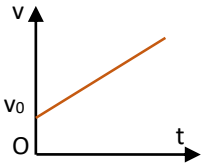
$$x = x_0 + v_0.t + \frac{1}{2} a.t^2$$

IV. Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều

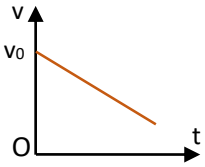
- Vận tốc tức thời v trong chuyển động thẳng đều là hàm bậc nhất theo thời gian t, nên đồ thị vận tốc – thời gian (v - t) có dạng là một đường thẳng.



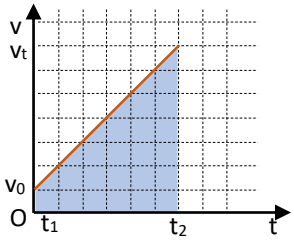
Cđ nhanh dần đều;
$v_0 = 0$



Cđ nhanh dần đều;
$v_0 \neq 0$



Cđ chậm dần đều;
$v_0 \neq 0$



- Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 được xác định bằng phần diện tích trên đồ thị giới hạn bởi các đường $t_1 \rightarrow t_2$.

Bài 7: SỰ RƠI TỰ DO VÀ CHUYỂN ĐỘNG NÉM

I. Sự rơi trong không khí

- Trong không khí, các vật rơi nhanh chậm khác nhau là do sức cản của không khí.
- Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì các vật rơi nhanh như nhau.

II. Sự rơi tự do

- Là chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực. Trong trường hợp lực cản của không khí không đáng kể thì chuyển động rơi của vật được coi là rơi tự do.
- Đặc điểm rơi tự do:
  + Là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
  + Phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.
  + Vận tốc ban đầu $v_0 = 0$.
  + Gia tốc rơi tự do $a = g \approx 9{,}8\ m/s^2$.
- So sánh công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều và rơi tự do.

Chuyển động biến đổi đều	Chuyển động rơi tự do
$v = v_0 + a.t$	$\mathbf{v = g.t}$
$d = v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$	$\mathbf{d = \frac{1}{2}.g.t^2}$
$v_t^2 + v_0^2 = 2.a.d$	$\mathbf{v_t^2 = 2.g.d}$

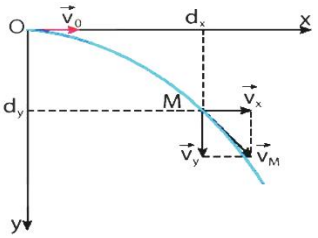
III. Chuyển động ném ngang

- Từ độ cao **H**, ném vật theo phương ngang với vận tốc $\mathbf{v_0}$
- Phân tích chuyển động của vật:
  + *Theo phương thẳng đứng Oy:* chuyển động rơi tự do

    Thời gian rơi: $\mathbf{t = \sqrt{\frac{2H}{g}}}$
  + *Theo phương nằm ngang Ox:* chuyển động thẳng đều $v_x = v_0$

    Tầm ném xa: $\mathbf{L = v_x.t = v_0.\sqrt{\frac{2H}{g}}}$
- Phương trình quỹ đạo chuyển động:
  - $x = v.t \Rightarrow t = \frac{x}{v}$
  - $y = \frac{1}{2} g.t^2$

  $\Rightarrow \mathbf{y = \frac{g}{2v_0^2}x^2}$

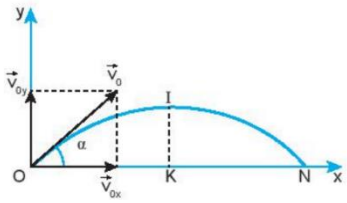


- Vận tốc tức thời của chuyển động

  $\vec{v} = \vec{v_x} + \vec{v_y} \Rightarrow \mathbf{v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}}$

IV. Chuyển động ném xiên

- Ném vật lên cao với vận tốc ban đầu v_0 và hợp với phương ngang một góc α.



- Tầm cao: $\mathbf{H = \frac{v_0^2.\sin^2\alpha}{2.g}}$
- Tầm xa: $\mathbf{L = \frac{v_0^2.\sin 2\alpha}{g}}$

TỔNG HỢP CÔNG THỨC CHƯƠNG ĐỘNG HỌC

I. Chuyển động thẳng đều

1. Tốc độ trung bình: $\mathbf{v_{tb} = \frac{tổng\ s}{tổng\ t}}$
2. Độ dịch chuyển: $\mathbf{d = v.t}$
3. Phương trình chuyển động: $\mathbf{x = x_0 + v.t}$

II. Chuyển động thẳng biến đổi đều

1. Gia tốc: $\mathbf{a = \frac{v_t - v_0}{t}}$
2. Vận tốc tức thời: $\mathbf{v = v_0 + a.t}$
3. Độ dịch chuyển: $\mathbf{d = v_0.t + \frac{1}{2}\,a.t^2}$
4. Công thức mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và độ dịch chuyển:
   (*công thức độc lập thời gian*) $\mathbf{v_t^2 - v_0^2 = 2.a.d}$
5. Phương trình chuyển động: $\mathbf{x = x_0 + v_0.t + \frac{1}{2}\,a.t^2}$

III. Rơi tự do

1. Vận tốc: $\mathbf{v = g.t}$
2. Quãng đường rơi: $\mathbf{h = \frac{1}{2}.g.t^2}$
3. Công thức độc lập thời gian: $\mathbf{v_t^2 = 2.g.h}$

IV. Chuyển động ném ngang

1. Thời gian chuyển động: $\mathbf{t = \sqrt{\frac{2H}{g}}}$
2. Tầm ném xa: $\mathbf{L = v_0.\sqrt{\frac{2H}{g}}}$
3. Vận tốc chạm đất: $\mathbf{v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}}$

V. Chuyển động ném xiên

1. Tầm cao: $\mathbf{H = \frac{v_0^2.\sin^2\alpha}{2.g}}$
2. Tầm xa: $\mathbf{L = \frac{v_0^2.\sin 2\alpha}{g}}$

CHƯƠNG III: ĐỘNG LỰC HỌC
Bài 8: TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC

I. Tổng hợp lực

- Tổng hợp lực là phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

$$\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2} + \vec{F_3} + \ldots$$

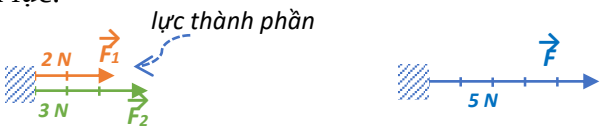
Trong đó: $\vec{F}$ là hợp lực.

$\vec{F_1}, \vec{F_2}, \vec{F_3}$ là các lực thành phần.

- *Tổng hợp hai lực cùng phương cùng chiều*:

hợp lực

+ Biểu diễn lực:



+ Vectơ hợp lực: $\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2}$ + Độ lớn hợp lực: $F = F_1 + F_2$

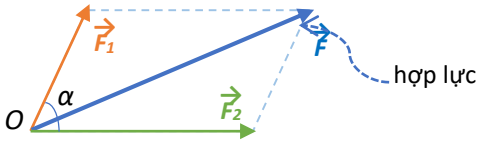
- *Tổng hợp hai lực cùng phương ngược chiều*:

+ Biểu diễn lực:

+ Vectơ hợp lực: $\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2}$ + Độ lớn hợp lực: $F = |F_1 - F_2|$

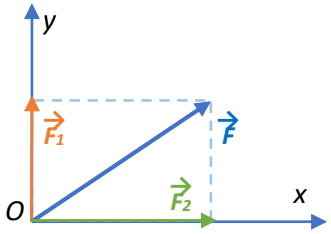
- *Tổng hợp hai lực đồng quy*:

+ Biểu diễn lực: Dùng quy tắc hình bình hành



+ Vectơ hợp lực: $\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2}$

+ Độ lớn hợp lực: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2.F_1.F_2.\cos(\alpha)}$



II. Phân tích lực

- Phân tích lực là thay thế một lực thành hai lực thành phần có tác dụng giống hệt như lực ấy.
- Người ta thường phân tích thành hai lực thành phần có phương vuông góc với nhau.

Bài 9: CÁC ĐỊNH LUẬT NEWTON

I. Định luật 1 Newton

1. Định luật

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.

2. Ý nghĩa

Lực không phải là nguyên nhân gây ra chuyển động, mà là nguyên nhân làm thay đổi vận tốc chuyển động của vật.

3. Quán tính

- Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật, gọi là quán tính
- Do có quán tính mà mọi vật đều có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

II. Định luật 2 Newton

1. Định luật

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.

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

- $\vec{F}$: lực tác dụng (N)
- $\vec{a}$: gia tốc (m/s^2)
- m: khối lượng (kg)

+ Trong trường hợp vật chịu nhiều lực $\vec{F_1}, \vec{F_2}, \vec{F_3}$ …. tác dụng thì $\vec{F}$ là hợp lực của các lực đó.

+ Đơn vị của lực là Newton (N): **1 N = 1 kg. 1 m/s^2**

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

a) Tính gia tốc vật đi được quãng đường trên.

b) Độ lớn lực tác dụng lên vật là bao nhiêu ?

Trả lời:

a) Gia tốc của vật: $v^2 - v_0^2 = 2.a.d \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2.d} = \frac{6^2 - 0}{2 \cdot 50} = 0{,}36\ m/s^2$

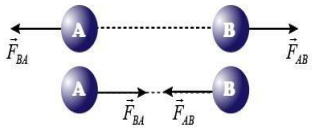
b) Độ lớn lực tác dụng lên vật: $F = m.a = 50.\ 0{,}36 = 18\ N$

2. Mức quán tính

- Khối lượng của vật là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. Vật có khối lượng càng lớn thì mức quán tính của vật càng lớn và ngược lại.

III. Định luật 3 Newton

1. Định luật



- 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 là hai lực trực đối, có điểm đặt lên hai vật khác nhau, cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

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

2. Các đặc điểm của lực và phản lực

- Luôn xuất hiện hoặt mất đi đồng thời.
- Cùng tác dụng theo một đường thẳng, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều, còn gọi là hai lực trực đối.
- Cùng loại và không phải là hai lực cân bằng vì tác dụng lên hai vật khác nhau.

BÀI 10: TRỌNG LỰC – LỰC CĂNG – LỰC MA SÁT

I. Trọng lực – trọng lượng

1. Trọng lực

- Trọng lực là lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên vật, được kí hiệu là $\vec{P}$.
- Đặc điểm của trọng lực
  + Phương thẳng đứng
  + Chiều từ trên xuống
  + Điểm đặt tại trọng tâm của vật
- Công thức của trọng lực

$$\vec{P} = m.\vec{g}$$

- $\vec{P}$: trọng lực (N)
- m: khối lượng (kg)
- $\vec{g}$: gia tốc trọng trường (m/s^2)

2. Trọng lượng

- Trọng lượng của một vật là độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật.

$$P = m.g$$

- Trọng lượng của một vật có thể đo bằng lực kế hoặc cân lò xo.

II. 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.
- Đặc điểm của lực căng:
  + Phương trùng với sợi dây.
  + Chiều từ hai đầu dây vào phần giữa của sợi dây.
  + Điểm đặt lên đầu dây tiếp xúc với vật.

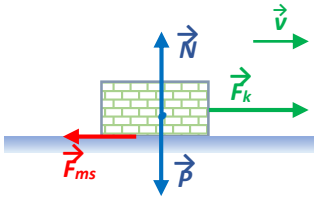
III. Lực ma sát

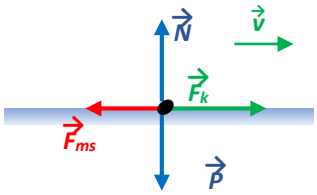
1. lực ma sát nghỉ

- Lực ma sát nghỉ là lực ma sát tác dụng lên mặt tiếp xúc của vật, khi vật có xu hướng chuyển động nhưng chưa chuyển động.

2. Lực ma sát trượt

- Lực ma sát trượt xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật trượt trên một bề mặt.
- Đặc điểm của lực ma sát trượt:
  + Phương trùng tiếp tuyến với bề mặt.
  + Chiều: ngược chiều chuyển động.
  + Điểm đặt lên vật.





- Công thức tính độ lớn lực ma sát trượt

$F_{ms} = \mu.N$

- F_{ms}: lực ma sát (N)
- μ: hệ số ma sát
- N: áp lực lên bề mặt (N)

- Áp lực là lực ép vuông góc với bề mặt.
- Nhận xét: Độ lớn lực ma sát phụ thuộc vào vật liệu và tính chất bề mặt tiếp xúc (μ); không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc và tốc độ chuyển động của vật.

Phần II: ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Chọn câu **sai** về nguy cơ mất an toàn trong sử dụng thiết bị thí nghiệm Vật lí.
A. Nguy cơ gây nguy hiểm cho người sử dụng.
B. Nguy cơ hỏng thiết bị đo điện.
C. Nguy cơ cháy nổ trong phòng thực hành.
D. Nguy cơ gây tật cận thị ở mắt.

Câu 2. Khi đo n lần cùng một đại lượng A, ta nhận được các giá trị khác nhau: $A_1, A_2, \ldots, A_n$. Giá trị trung bình của A là $\overline{A}$. Sai số tuyệt đối ứng với lần đo thứ n được tính bằng công thức:

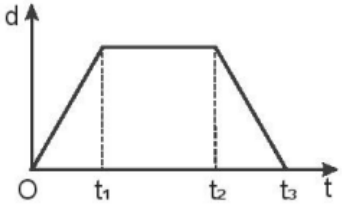
A. $\Delta A_n = \frac{|\overline{A} - A_n|}{2}$. **B.** $\Delta A_n = \frac{|\overline{A} + A_n|}{2}$. **C.** $\Delta A_n = |\overline{A} - A_n|$. **D.** $\Delta A_n = |\overline{A} + A_n|$.

Câu 3. Độ dịch chuyển là
A. một đại lượng vô hướng, cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
B. một đại lượng vectơ, cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
C. một đại lượng vectơ, cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
D. một đại lượng vô hướng, cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.

Câu 4. Công thức cộng vận tốc
A. $\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} + \overrightarrow{v_{23}}$.
B. $v_{13} = v_{12} + v_{23}$.
C. $\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} - \overrightarrow{v_{23}}$.
D. $v_{13} = v_{12} - v_{23}$.

Câu 5. Trong thí nghiệm thực hành đo tốc độ của vật chuyển động, sử dụng hai cổng quang điện để đo
A. thời gian chuyển động của viên bi thép.
B. tốc độ trung bình của viên bi thép.
C. đường kính của viên bi thép.
D. tốc độ tức thời của viên bi thép.

Câu 6. Theo đồ thị sau đây, vật chuyển động thẳng đều trong khoảng thời gian



A. từ 0 đến t_2.
B. từ t_1 đến t_2.
C. từ 0 đến t_1 và từ t_2 đến t_3.
D. từ 0 đến t_3.

Câu 7. Một vật đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc. Sau 20 s, vận tốc của vật đạt 25 m/s. Gia tốc của vật có giá trị
A. 0,75 m/s^2. B. – 0,75 m/s^2. C. 0,5 m/s^2. D. 0,4 m/s^2.

Câu 8. Đặc điểm nào sau đây **không** phải là của chuyển động rơi tự do?
A. Chuyển động thẳng chậm dần đều.
B. Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.
C. Chuyển động nhanh dần đều.
D. Tại một vị trí xác định và ở gần mặt đất, mọi vật rơi tự do như nhau.

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:

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

Câu 10. Khi vật được ném theo phương ngang thì trên phương Ox

A. vật chuyển động thẳng đều. **B.** vật chuyển động nhanh dần đều.

C. vật có gia tốc a = g. **D.** phương trình chuyển động $x = v_0t + \frac{gt^2}{2}$.

Câu 11 . Phép tổng hợp lực cho phép ta thay thế

A. một lực tác dụng lên một bằng một lực khác cũng tác dụng lên vật ấy.

B. một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.

C. các lực tác dụng đồng thời vào một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

D. các lực tác dụng các vật khác nhau bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 12: Cho hai lực tác dụng vào chất điểm có độ lớn bằng 9 N và 12 N. Biết hai lực có cùng phương, ngược chiều. Hợp lực của hai lực đó có độ lớn là

A. 1 N. **B.** 3 N. **C.** 25 N. **D.** 15 N.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quy tắc tổng hợp hai lực đồng quy?

A.Phân tích hai lực trên giá của chúng đến điểm đồng quy rồi áp dụng quy tắc hình bình hành để tìm hợp lực của hai lực đồng quy.

B.Trượt hai lực trên giá của chúng đến điểm đồng quy rồi áp dụng quy tắc hình bình hành để tìm lực phân tích của hai lực đồng quy.

C.Trượt hai lựctrên giá của chúng đến điểm đồng quy rồi áp dụng quy tắc hình bình hành để tìm hợp lực của hai lực đồng quy.

D.Phân tích lực trên giá của chúng đến điểm đồng quy rồi áp dụng quy tắc hình bình hành để tìm lực phân tích của hai lực đồng quy.

Câu 14. Những dụng cụ cần sử dụng cho bài thí nghiệm tổng hợp lực là:

A. Thước đo góc, bảng thép gắn trên giá đỡ đế ba chân, lực kế

B. Thước đo góc, bảng thép gắn trên giá đỡ đế ba chân, lực kế, đồng hồ đo thời gian hiện số

C. Thước thẳng, bảng thép gắn trên giá đỡ đế ba chân, lực kế, đế nam châm

D. Thước đo góc, lực kế, bảng thép gắn trên giá đỡ đế ba chân, dây chỉ và dây cao su, đế nam châm.

Câu 15. Một vật có khối lượng 0,5 kg được treo vào một sợi dây mảnh, không dãn. Lấy g = 9,8 m/s^2. Khi vật đứng yên, lực căng của sợi dây có độ lớn

A. nhỏ hơn 4,9 N. **B.** lớn hơn 4,9 N. **C.** bằng 4,9 N. **D.** bằng 9,8 N.

Câu 16. Hãy chỉ ra kết luận **sai**. Lực là nguyên nhân làm cho

A. vật chuyển động. **B.** hình dạng của vật thay đổi.

C. độ lớn vận tốc của vật thay đổi. **D.** hướng chuyển động của vật thay đổi.

Câu 17. Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không thì

A. vật chuyển động chậm dần.

B. vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều.

C. vật không thể chuyển động được.

D. vật chuyển động nhanh dần.

Câu 18. Hành khách ngồi trên xe ôtô đang chuyển động thẳng. Nếu xe bất ngờ rẽ sang phải thì hành khách trên xe sẽ

A. nghiêng sang phải. **B.** nghiêng sang trái.

C. ngã người về phía sau. **D.** ngã người về phía trước.

Câu 19. Hệ thức định luật 2 Newton là

A. $\vec{F} = m\vec{a}$. **B.** $\vec{F} = -m\vec{a}$. **C.** $F = m\vec{a}$. **D.** $\vec{F} = ma$.

Câu 20. Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

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

Câu 21. Trong một sự cố giao thông, ôtô tải chạm vào ôtô con đang chạy ngược chiều. Nhận định nào sau là đúng ?

A. Lực mà ôtô tải tác dụng lên ôtô con lớn hơn lực mà ôtô con tác dụng lên ôtô tải.

B. Ôtô con nhận được gia tốc lớn hơn ôtô tải.

C. Lực mà ôtô tải tác dụng lên ôtô con nhỏ hơn lực mà ôtô con tác dụng lên ôtô tải.

D. Ôtô tải nhận được gia tốc lớn hơn ôtô con.

Câu 22. Chọn phát biểu đúng về định luật 3 Newton.

A. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.

B. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B không tác dụng trở lại vật A một lực.
C. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực cân bằng nhau $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.
D. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối $\vec{F}_{AB} + \vec{F}_{BA} = 0$.
Câu 23. Hai vật có khối lượng m_1 và m_2 tương tác với nhau . Độ lớn lực do m_1 tác dụng lên m_2 là F_{12}. Độ lớn lực do m_2 tác dụng lên m_1 là F_{21}. Độ lớn gia tốc mà m_1 và m_2 thu được sau tương tác lần lượt là a_1 và a_2. Biết $m_1 < m_2$. Chọn phương án **đúng**.
A. $F_{21} > F_{12}$. **B.** $a_1 < a_2$. **C.** $F_{21} < F_{12}$. **D.** $a_1 > a_2$.
Câu 24. Đặc điểm nào sau đây là của cặp "lực và phản lực"?
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 25. 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 26. Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn do 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 27. Khi tăng độ lớn áp lực ở mặt tiếp xúc lên gấp 2 lần thì
A. độ lớn của lực ma sát tăng gấp 2 lần. **B.** hệ số ma sát tăng gấp 2 lần.
C. độ lớn của lực ma sát không đổi. **D.** hệ số ma sát giảm 2 lần.
Câu 28. Hệ số ma sát trượt là μ_t, áp lực lên mặt tiếp xúc là N. Lực ma sát trượt tác dụng lên vật là F_{mst}. Chọn hệ thức **đúng**
A. $F_{mst} = \frac{N}{\mu_t}$. **B.** $F_{mst} = \mu_t N^2$. **C.** $F_{mst} = \mu_t^2 N$. **D.** $F_{mst} = \mu_t N$.
II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)
Câu 29. (1 điểm): Một người nhảy xa với vận tốc ban đầu 7,5 m/s theo phương xiên lên một góc 30^0 so với phương nằm ngang. Biết vị trí dậm nhảy ngang với hố nhảy. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 9,8 m/s^2. Tính tầm cao và tầm xa trong chuyển động nhảy của người đó.

Câu 30 (1 điểm): Khi ô tô đang chạy với tốc độ 36 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga, ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s, ô tô đạt tốc độ 50,4 km/h.
a. Tính gia tốc của ô tô
b. Tốc độ của ô tô sau 40 s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là bao nhiêu?

Câu 31 (1,0 điểm): Một vật khối lượng $2\,\text{kg}$ đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Khi tác dụng một lực có độ lớn là 1N theo phương ngang vật bắt đầu trượt trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi đi được 8 m kể từ lúc đứng yên, vật đạt được vận tốc $2\,\text{m/s}$. (Lấy $g = 10\,\text{m/s}^2$.) Tính
a. Gia tốc chuyển động
b. Lực ma sát và hệ số ma sát

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

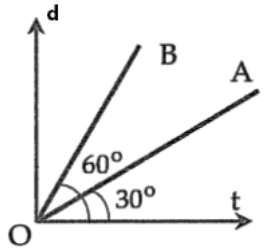
I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)
Câu 1: Chọn đáp án **sai.** Khi phòng thực hành có đám cháy do chập cháy điện, chúng ta cần
A. ngắt toàn bộ hệ thống điện. **B.** sử dụng nước dập đám cháy.
C. tổ chức thoát nạn, cứu người, cứu tài sản. **D.** tổ chức chống cháy lan, dập tắt đám cháy.
Câu 2: Khi đo n lần cùng một đại lượng A, giá trị trung bình được tính bằng công thức:
A. $\overline{A} = \frac{A_1 + A_2 + ... + A_n}{n}$. **B.** $\overline{A} = \frac{A_1 - A_2 - ... - A_n}{n}$.
C. $\overline{A} = \frac{A_1 + A_n}{n}$. **D.** $\overline{A} = \frac{A_1 - A_n}{n}$.
Câu 3: Độ dịch chuyển là một đại lượng vectơ, cho biết

A. độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của một vật. **B.** sự thay đổi vị trí của một vật.
C. độ dài và hướng của sự thay đổi vận tốc của một vật. **D.** sự thay đổi vận tốc của một vật.

Câu 4: Hai ô tô A và B chạy cùng chiều trên cùng một đoạn đường với vận tốc 70 km/h và 65 km/h. Vận tốc của ô tô A so với ô tô B bằng
A. 30 km/h. **B.** 5 km/h. **C.** 135 km/h. **D.** 65 km/h.

Câu 5: Chọn câu **sai** về chức năng của động hồ đo thời gian hiện số.
A. MODE A: Đo thời gian vật chắn cổng quang điện nối với cổng A.
B. MODE A + B: Đo thời gian vật đi từ cổng A đến cổng B.
C. MODE B: Đo thời gian vật chắn cổng quang điện nối với cổng B.
D. MODE A ↔ B: Đo thời gian vật chuyển động từ cổng quang điện nối với cổng A tới cổng quang điện nối với cổng B.

Câu 6: Hình bên là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai vật chuyển động thẳng cùng hướng. Tỉ số vận tốc $\frac{v_B}{v_A}$ là



A. 3. **B.** $\frac{1}{3}$.
C. $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 7: Một đoàn tàu đang đứng yên thì bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong khoảng thời gian tăng tốc từ 21,6 km/h đến 36 km/h, tàu đi được 64 m. Gia tốc của tàu là
A. a = - 0,7 m/s^2. **B.** a = 0,7 m/s^2. **C.** a = 0,5 m/s^2. **D.** a = - 0,5 m/s^2.

Câu 8: Rơi tự do là một chuyển động
A. thẳng đều. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần. **D.** nhanh dần đều.

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

Câu 10: Một viên đạn được bắn theo phương nằm ngang từ một khẩu súng đặt ở độ cao 20 m so với mặt đất. Tốc độ của đạn lúc vừa ra khỏi nòng súng là 300 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s^2. Điểm đạn rơi xuống cách điểm bắn theo phương ngang là
A. 360 m. **B.** 600 m. **C.** 480 m. **D.** 180 m.

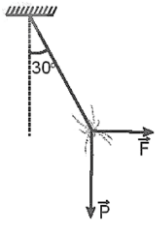
Câu 11: Chọn đáp án **đúng** điền vào khoảng trống. Phân tích lực là phép thay thế .....thành.....thành phần có tác dụng giống hệt lực đó.
A. hai lực, một lực. **B.** một lực, hai lực.
C. một lực này, một lực khác. **D.** hai lực này, hai lực khác.

Câu 12: Một vật chịu tác dụng đồng thời của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$. Biết góc hợp bởi hai lực α = 0^0 thì hợp lực $\vec{F}$ của hai lực có độ lớn được tính bằng công thức:
A. $F = F_1 + F_2$. **B.** $F = F_1 - F_2$. **C.** $F = \sqrt{F_1^2 - F_2^2}$. **D.** $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$.

Câu 13: Dụng cụ thí nghiệm cần phải có cho bài thực hành tổng hợp lực là
A. vôn kế. **B.** ampe kế. **C.** nhiệt kế. **D.** lực kế.

Câu 14: Hợp lực của hai lực có độ lớn 3N và 4N có độ lớn 5N. Góc giữa hai lực đó bằng
A. 90^0. **B.** 60^0. **C.** 30^0. **D.** 45^0.

Câu 15: Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc 30°. Biết trọng lượng của con nhện là P = 0,1 N. Độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí cân bằng trong Hình 13.2 là



Hình 13.2

A. $\frac{\sqrt{3}}{30}$**N**. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{10}$**N**. **C.** $\frac{30}{\sqrt{3}}$**N**. **D.** $\frac{10}{\sqrt{3}}$**N**.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?
A. Nếu không chịu lực nào tác dụng thì vật phải đứng yên.
B. Vật chuyển động được là nhờ có lực tác dụng lên nó.
C. Khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật.
D. Khi không chịu lực nào tác dụng lên vật thì vật đang chuyển động sẽ lập tức dừng lại.
Câu 17: Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn
A. vận tốc của vật. **B.** khối lượng của vật.
C. lực tác dụng vào vật. **D.** gia tốc của vật.

Câu 18: Khi một ôtô đang chở khách đột ngột giảm tốc độ thì hành khách
A. chúi người về phía trước. **B.** ngả người về phía sau.
C. ngả sang người bên cạnh. **D.** vẫn ngồi như cũ.
Câu 19: Trong các cách viết công thức của định luật 2 Newton sau đây, cách viết nào đúng?
A. $-\vec{F} = m\vec{a}$. **B.** $\vec{F} = m\vec{a}$. **C.** $\vec{F} = -m\vec{a}$. **D.** $\vec{F} = ma$.
Câu 20: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là
A. gia tốc. **B.** khối lượng. **C.** vận tốc. **D.** lực.
Câu 21: Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi
A. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.
B. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.
C. vật chuyển động với gia tốc không đổi.
D. vật chuyển động biến đổi.

Câu 22: 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 $1,5F_1 = F_2$. Bỏ qua mọi ma sát. Tỉ số $\frac{a_2}{a_1}$ là

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

Câu 23: Nếu Trái Đất hút quả táo một lực có độ lớn là 2 N thì lực do quả táo hút Trái Đất có độ lớn là

A. 1,5 N. **B.** 2 N. **C.** 1 N. **D.** 4 N.

Câu 24: Một người làm động tác "hít đất": nằm sấp, chống tay xuống sàn để nâng người lên thì

A. người đó không tác dụng lực lên sàn. **B.** sàn tác dụng lên người đó một lực hướng lên.

C. sàn không tác dụng lực lên người đó. **D.** người đó tác dụng lên sàn một lực hướng lên.

Câu 25: 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 26: Các vật rơi trong không khí nhanh chậm khác nhau, nguyên nhân nào sau đây quyết định điều đó?

A. Do các vật nặng nhẹ khác nhau. **B.** Do các vật làm bằng chất liệu khác nhau.

C. Do các vật to nhỏ khác nhau. **D.** Do lực cản của không khí tác dụng lên các vật khác nhau.

Câu 27: Trường hợp nào sau đây xuất hiện lực ma sát nghỉ?

A. Viên phấn đặt trên bàn nằm ngang. **B.** Hòn đá đang lăn.

C. Hộp bút đặt trên mặt bàn nằm nghiêng. **D.** Thùng gỗ đang trượt.

Câu 28: Một xe tải có khối lượng 3 tấn đang chuyển động trên đường nằm ngang, hệ số ma sát của xe tải với mặt đường là 0,1. Lấy $g = 10\ m/s^2$. Độ lớn lực ma sát là

A. 3000 N. **B.** 30000 N. **C.** 300 N. **D.** 30 N.

II. TỰ LUẬN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 29: Một vật được ném theo phương nằm ngang từ độ cao 4,9 m, có tầm xa trên mặt đất L = 5 m. Lấy $g = 9,8\ m/s^2$. Xác định vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất.

Câu 30: Một xe chuyển động thẳng chậm dần đều với tốc độ 36 km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được 7,25 m. Tính:

a. Gia tốc của xe.

b. Quãng đường xe đi được trong giây thứ 8.

Câu 31: Một ô tô có khối lượng 2 tấn đang chạy với vận tốc 36 km/h trên một đường thẳng nằm ngang thì hãm phanh chuyển động trượt trên mặt đường và chậm dần đều, sau 2 s thì dừng lại. Lấy $g = 10\ m/s^2$.

a. Biểu diễn các lực tác dụng lên ô tô và tính gia tốc của ô tô.

b. Tìm hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường.

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi sử dụng điện?

A. Thường xuyên kiểm tra tình trạng hệ thống đường điện và các đồ dùng điện.

B. Đến gần, tiếp xúc trực tiếp với các máy biến thế và lưới điện cao áp mà không có đồ bảo hộ.

C. Sửa chữa điện khi chưa ngắt nguồn điện.

D. Chạm tay trực tiếp vào ổ điện, dây điện trần hoặc dây dẫn điện bị hở.

Câu 2. Gọi $\bar{A}$ là giá trị trung bình, ΔA' là sai số dụng cụ, $\overline{\Delta A}$ là sai số ngẫu nhiên, ΔA là sai số tuyệt đối. Sai số tỉ đối của phép đo là

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

Câu 3. Độ dịch chuyển là một đại lượng vectơ cho biết

A. quãng đường vật đi được. B. tốc độ trung bình của vật.

C. toạ độ và hướng chuyển động của vật.D. độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.

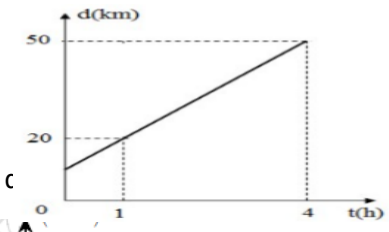
Câu 4. Gọi vật 1 là thuyền, vật 2 là dòng nước, vật 3 là bờ sông. Vận tốc của thuyền so với bờ sông được tính bằng biểu thức

A. $\vec{V}_{13} = \vec{V}_{12} + \vec{V}_{23}$ B. $\vec{V}_{13} = V_{12} - \vec{V}_{23}$ C. $\vec{V}_{12} = \vec{V}_{13} + \vec{V}_{23}$ D. $\vec{V}_{23} = \vec{V}_{12} + \vec{V}_{13}$

Câu 5. Một vật chuyển động đều với quãng đường vật đi được $s = (60{,}8 \pm 0{,}2)m$ trong khoảng thời gian $t = (8{,}0 \pm 0{,}3)s$. Phép đo vận tốc có sai số tỉ đối gần đúng bằng

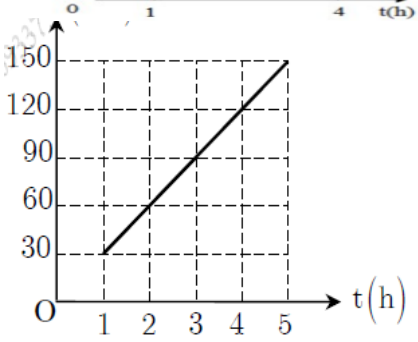
A. $\pm 4\%$ B. $\pm 3\%$ C. $\pm 6\%$ D. $\pm 9\%$

Câu 6. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chuyển động thẳng như hình vẽ. Vận tốc của vật là



A. 12,5 (km/h). B. 10 (km/h).
C. 20 (km/h). D. 7,5 (km/h).

Câu 7: Ô tô chạy từ A đến B như hình vẽ trên một đường thẳng. Ô tô xuất phát từ đâu và lúc nào ?



A. Từ gốc tọa độ O – lúc 0 giờ.
B. Từ gốc tọa độ O – lúc 1 giờ.
C. Từ điểm A, cách gốc O là 30 km , lúc 0 giờ.
D. Từ điểm A, cách gốc O là 30 km, lúc 1 giờ.

Câu 8. Thả một hòn sỏi từ độ cao h xuống đất. Công thức tính vận tốc của vật khi chạm đất là

A. $v = \sqrt{\frac{gh}{2}}$. B. $v = 2\sqrt{gh}$. C. $v = \sqrt{2gh}$. D. $v = \sqrt{gh}$.

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

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

Câu 10: Bi A có khối lượng lớn gấp 4 lần bi B. Tại cùng một lúc và ở cùng một độ cao, bi A được thả rơi tự do còn bi B được ném theo phương nằm ngang. Nếu coi sức cản của không khí là không đáng kể thì

A. cả 2 bi đều rơi chạm đất cùng lúc với vận tốc giống nhau.
B. cả 2 bi đều rơi chạm đất cùng lúc với vận tốc khác nhau.
C. bi A rơi chạm đất sau bi B.
D. bi A rơi chạm đất trước bi B.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây về phép tổng hợp lực là sai?

A. Xét về mặt toán học, tổng hợp lực là phép cộng các vecto lực cùng tác dụng lên một vật.
B. Lực tổng hợp có thể xác định bằng quy tắc hình bình hành.
C. Độ lớn của lực tổng hợp có thể lớn hơn, nhỏ hơn hoặc bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.
D. Lực tổng hợp là một lực thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật, có tác dụng tương đương các lực thành phần.

Câu 12: Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc α là:

A. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha$. B. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos\alpha$.

C. $F = F_1 + F_2 + 2F_1F_2\cos\alpha$. D. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2$.

Câu 13: Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

A. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.
B. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.
C. vật chuyển động với gia tốc không đổi.

D. vật đứng yên.

Câu 14: Cho các dụng cụ sau :

1.Thước đo góc 2. Bảng thép 3. Đồng hồ đo thời gian hiện số

4. Thước thẳng 5. Lực kế 6. Đế nam châm 7. Dây chỉ và dây cao su

Số dụng cụ cần sử dụng cho bài thí nghiệm tổng hợp lực là

A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 15: Một học sinh thực hiện thí nghiệm tổng hợp lực thu được số liệu như sau

F_1(N)	F_2(N)	Góc α	F_{tn}(N)	F_{lt}(N)
3	4,1	90	5,1	

Kết luận nào dưới đây đúng ?

A. Hợp lực theo lí thuyết được xác định bằng biểu thức $F = F_1 + F_2$.

B. Kết quả hợp lực theo lí thuyết là 7,1N.

C. Kết quả đo hợp lực theo thực nghiệm đúng bằng kết quả tính toán theo lí thuyết.

D. Góc giữa hai lực là 60^0.

Câu 16: Theo định luật I Niuton 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 17: Khi một ô tô đột ngột phanh gấp thì người ngồi trong xe

A. ngả người về sau. B. chúi người về phía trước.

C. ngả người sang bên cạnh. D. dừng lại ngay.

Câu 18: Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?

A. Vật chuyển động tròn đều.

B. Vật chuyển động trên quỹ đạo thẳng.

C. Vật chuyển động thẳng đều.

D. Vật chuyển động rơi tự do.

Câu 19: Trong các cách viết công thức của định luật II Niu - tơn sau đây, cách viết nào đúng?

A. $-\vec{F} = m\vec{a}$. B. $\vec{F} = m\vec{a}$. C. $\vec{F} = -m\vec{a}$. D. $\vec{F} = ma$.

Câu 20: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

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

Câu 21: Nếu hợp lực tác dụng vào vật có hướng không đổi và có độ lớn tăng lên 2 lần thì ngay khi đó:

A. Vận tốc của vật tăng lên 2 lần. B. Gia tốc của vật giảm đi 2 lần.

C. Gia tốc của vật tăng lên 2 lần. D. Vận tốc của vật gảm đi 2 lần.

Câu 22: Công thức liên hệ giữa lực tác dụng và phản lực theo định luật III Newton:

A. $\vec{F}_{AB} + \vec{F}_{BA} = 0$ B. $F_{AB} = -F_{BA}$. C. $\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{CB}$ D. $\vec{F}_{AC} = -\vec{F}_{CA} = 0$

Câu 23: Trong một cơn giông, một cành cây bị gãy và bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính. Chọn nhận xét đúng.

A. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.

B. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính có độ lớn bằng lực của tấm kính tác dụng vào cây.

C. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.

D. Cành cây không tương tác với tấm kính khi làm vỡ kính.

Câu 24: Một người có trọng lượng 600N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó là bao nhiêu?

A.100N B. 400N C. 500N D. 600N

Câu 25: 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 26: Các hòn đá rơi xuống mặt đất

A. là do lực hút Trái Đất lớn hơn lực hút của các hòn đá lên Trái Đất.
B. sẽ luôn rơi nhanh chậm khác nhau do lực hút Trái Đất tác dụng lên chúng khác nhau.
C. với cùng gia tốc khi lực cản không khí tác dụng lên chúng rất nhỏ so với trọng lượng của chúng.
D. với gia tốc bằng gia tốc khi chúng rơi trên Mặt Trăng.

Câu 27: Trong các cách viết công thức của lực ma sát trượt dưới đây, cách viết nào đúng?
A. $F_{mst} = \mu_t \vec{N}$ B. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \vec{N}$ C. $F_{mst} = \mu_t . N$ D. $\vec{F}_{mst} = \mu_t N$

Câu 28: Một vật đang trượt trên một mặt phẳng, khi tốc độ của vật giảm thì hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng
A. giảm xuống. C. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật.
B. không đổi. D. tăng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29. Một vật được ném xiên từ mặt đất lên với vận tốc ban đầu là v_0 = 10m/s theo phương chếch lên và hợp với phương nằm ngang góc 30^0. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s^2. Tính độ cao cực đại và tầm xa mà vật đạt được ?

Câu 30. Một vật có khối lượng 2 kg đang nằm yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng của lực kéo $\vec{F}_k$ theo phương nằm ngang. Vật bắt đầu trượt thẳng nhanh dần đều với gia tốc 2m/s^2, cho độ lớn lực ma sát trượt bằng 2N. Lấy g = 10m/s^2.
a. Tính độ lớn của lực kéo?
b. Sau 5 giây, lực kéo ngừng tác dụng.Tính thời gian vật đi được quãng đường 18m không đổi chiều kể từ khi lực kéo ngừng tác dụng?

Câu 31: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì bắt đầu tăng ga (tăng tốc) , chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s ô tô đạt được vận tốc 14 m/s. Sau 50 s kể từ lúc tăng tốc, tính vận tốc và quãng đường ô tô đi được?

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 4

I- PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm:
A. Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.
B. Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.
C. Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.
D. Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.

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

A. $\Delta g = \overline{g}\left(\frac{\Delta h}{\overline{h}} + 2\frac{\Delta t}{\overline{t}}\right)$. **B.** $\Delta g = \overline{g}\left(\frac{\Delta h}{\overline{h}} + \frac{\Delta t}{\overline{t}}\right)$.

C. $\Delta g = \overline{g}\left(\frac{\Delta h}{\overline{h}} - 2\frac{\Delta t}{\overline{t}}\right)$. **D.** $\Delta g = \overline{g}\left(\frac{\Delta h}{h} + 2\frac{\Delta t}{t}\right)$.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng.
A. Vectơ độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.

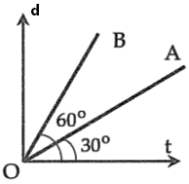
B. Vectơ độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của vật.
C. Trong chuyển động thẳng độ dịch chuyển bằng độ biến thiên tọa độ.
D. Độ dịch chuyển có giá trị luôn dương.

Câu 4: Từ công thức $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$. 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 5. Chọn câu **đúng** về chức năng của động hồ đo thời gian hiện số:
A. MODE A: Đo thời gian từ lúc vật chuyển động đến khi vật chắn cổng quang điện nối với ổ A.
B. 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.
C. MODE B: Đo thời gian từ lúc vật chuyển động đến khi vật chắn cổng quang điện nối với ổ B.
D. MODE A ↔ B: Đo tổng của hai khoảng thời gian vật chắn cổng quang điện nối với ôt A và vật chắn cổng quang điện nối với ổ B.

Câu 6: Hình bên là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai vật chuyển động thẳng cùng hướng. Tỉ lệ vận tốc v_A: v_B là



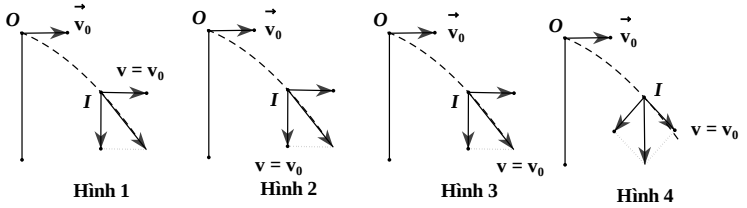
A. 3: 1. **B.** 1: 3. **C.** $\sqrt{3}:1$. **D.** $1:\sqrt{3}$

Câu 7: Xe ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc 20m/s thì bị hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Quãng đường xe đi được từ lúc hãm phanh đến khi xe dừng hẳn là 100m. Gia tốc của xe là
A. $1m/s^2$ **B.** $-1m/s^2$ **C.** $-2m/s^2$ **D.** $5m/s^2$

Câu 8: Một vật rơi tự do, nếu thời gian rơi tăng lên hai lần thì quãng đường đi của vật sẽ
A. tăng 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** tăng 1,4 lần. **D.** tăng 2,8 lần.

Câu 9: Một người đi xe đạp lên một cái dốc dài 50m, chuyển động chậm dần đều với vận tốc lúc bắt đầu lên dốc là 18km/h, vận tốc ở đỉnh dốc là 3m/s. Gia tốc của xe là
A. $-16m/s^2$. **B.** $-0,16m/s^2$. **C.** $-1,6m/s^2$. **D.** $0,16m/s^2$.

Câu 10: Tại điểm O người ta ném ngang một vật với vận tốc ban đầu v_0. Đồ thị nào dưới đây diễn tả đúng phân bố vận tốc của vật thành các thành phần ngang dọc khi qua điểm I.



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

Câu 11: Phép phân tích lực cho phép ta thay thế
A. một lực bằng một lực khác. **B.** một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.
C. nhiều lực bằng một lực duy nhất. **D.** các vectơ lực bằng vectơ gia tốc.

Câu 12: Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc α được xác định bằng công thức:
A. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha$. **B.** $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos\alpha$.
C. $F = F_1 + F_2 + 2F_1F_2\cos\alpha$ **D.** $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2$.

Câu 13: Một sợi dây có khối lượng không đáng kể, một đầu được giữ cố định, đầu kia có gắn một vật nặng có khối lượng m. Vật đứng yên cân bằng. Khi đó, vật chỉ chịu tác dụng của
A. trọng lực và lực ma sát. **B**. trọng lực, lực ma sát và lực căng dây.
C. ba lực và hợp lực của chúng bằng không. **D**. trọng lực và lực căng dây.

Câu 14: Trong bài thực hành 2 lực đồng qui thì dụng cụ số (2) là:

A. Đế nam châm. **B.** Bút đánh dấu.
C. Lực kế ống. **D.** Giá đỡ.

Câu 15: Hai lực kế trong thí nghiệm hai lực đồng quy có tác dụng:
A. Xác định hướng của lực. **B.** Xác định độ lớn của hai lực thành phần.
C. Đỡ quả nặng. **D.** Cố định dây cao su.

Câu 16: Một vật đang chuyển động với vận tốc 3 m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì
A. vật dừng lại ngay. **B.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3 m/s.
C. vật đổi hướng chuyển động. **D.** vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

Câu 17 : Hành khách ngồi trên xe ôtô đang chuyển động, xe bất ngờ rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ
A. nghiêng sang phải. **B.** nghiêng sang trái.
C. ngả người về phía sau. **D.** chúi người về phía trước.

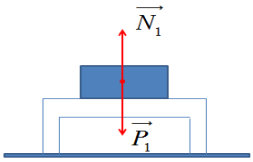
Câu 18 : Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho
A.trọng lượng của vật. **B.** tác dụng làm quay của lực quanh một trục
C. thể tích của vật. **D.** mức quán tính của vật.

Câu 19 : Theo định luật II Niu-tơn thì
A. khối lượng tỉ lệ nghịch với gia tốc của vật.
B. khối lượng tỉ lệ thuận với lực tác dụng.
C. gia tốc của vật là một hằng số đối với mỗi vật.
D. độ lớn gia tốc của vật tỉ lệ thuận với lực tác dụng lên vật.

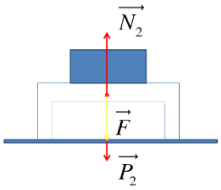
Câu 20: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là
A. trọng lương. **B.** khối lượng. **C.** vận tốc. **D.** lực.

Câu 21: Hai xe A (m_A) và B (m_B) đang chuyển động với cùng một vận tốc thì tắt máy và cùng chịu tác dụng của một lực hãm F như nhau. Sau khi bị hãm, xe A còn đi thêm được một đoạn s_A, xe B đi thêm một đoạn là $s_B < s_A$. Điều nào sau đây là đúng khi so sánh khối lượng của hai xe?
A. Chưa đủ điều kiện để kết luận. **B.** $m_A = m_B$.
C. $m_A > m_B$. **D.** $m_A < m_B$.

Câu 22: Một vật đặt trên bàn nằm ngang. Các lực tác dụng vào vật và vào bàn được xác định như hình vẽ dưới**.** Nhận định nào sau đây là **Sai**?.



Các lực tác dụng vào **vật**:



Các lực tác dụng vào **bàn**:

A. Cặp lực cân bằng nhau: $\vec{P_1}$ và $\vec{N_1}$ (với $\vec{P_1}$ trọng lực của vật và $\vec{N_1}$ là phản lực $\vec{N_1}$ của mặt bàn).

B. Lực nén $\vec{F}$ của vật lên bàn ($F = P_1 = N_1$).

C. Phản lực $\vec{N_2}$ của mặt đất ($N_2 = P_1 + P_2$) với $\vec{P_2}$ Trọng lực của bàn.

D. Cặp lực trực đối cân bằng: $\vec{F}$ và $\vec{N_1}$.

Câu 23: Chọn phát biểu đúng về định luật III Niutơn.
A. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối: $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.
B. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B không tác dụng trở lại vật A một lực.

C. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực cân bằng nhau: $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.

D. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối: $\vec{F}_{AB} + \vec{F}_{BA} = 0$.

Câu 24: Cặp lực và phản lực không phải là hai lực cân bằng vì

A. điểm đặt của chúng ở trên hai vật khác nhau. **B.** điểm đặt của chúng ở trên hai vật giống nhau nhau.

C. chúng có độ lớn không bằng nhau. **D.** chúng có cùng hướng và có độ lớn khác nhau.

Câu 25: Trọng lực tác dụng lên vật có

A. độ lớn luôn thay đổi.

B. điểm đặt tại trọng tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

C. điểm đặt tại trọng tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên.

D. điểm đặt bất kỳ trên vật, phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

Câu 26:Tại cùng 1 nơi trên Trái đất, hai vật có khối lượng lần lượt là m_1, m_2 với $m_1 > m_2$. Trọng lượng hai vật lần lượt là P_1, P_2 thỏa mãn điều kiện

A. $P_1 < P_2$ **B.** $\frac{P_1}{m_1} = \frac{P_2}{m_2}$ **C.** $P_1 = P_2$ **D.** $\frac{P_1}{m_1} > \frac{P_2}{m_2}$

Câu 27:Một cái vali được đặt trên một băng chuyền đang chuyển động trong sân bay. Lực giữ cho vali nằm yên trên băng chuyền là

A. lực ma sát nghỉ. **B.** lực ma sát trượt.

C. trọng lực tác dụng lên vali.**D.** phản lực của băng chuyền lên vali.

Câu 28:Một vật khối lượng m trượt trên mặt phẳng ngang. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng là μ. Gia tốc trọng trường là g. Biểu thức xác định lực ma sát trượt là

A. $F_{mst} = \mu mg.$ **B.** $F_{mst} = \mu g.$ **C.** $F_{mst} = \mu m.$ **D.** $F_{mst} = mg.$

II- PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 29: Một máy bay ném bom đang bay theo phương ngang ở độ cao 2 km với $v_0 = 504\ km/h$. Bỏ qua sức cản của không khí. Hỏi viên phi công phải thả bom từ xa cách mục tiêu bao nhiêu để bom rơi trúng mục tiêu? Biết bom được thả theo phương ngang, lấy g = 10 m/s^2. Đáp số: 2,8 km

Câu 30 : Một viên bi được thả lăn không vận tốc đầu trên mặt phẳng nghiêng. Trong giây thứ 3, bi đi được 25 cm.

a. Tìm gia tốc của viên bi và quãng đường bi lăn được trong 3s đầu.

b. Biết rằng mặt phẳng nghiêng dài 5m. Tìm thời gian để bi lăn hết chiều dài đó?

Câu 31: Một ôtô có khối lượng 2 tấn bắt đầu khởi hành nhờ một lực kéo của động cơ 2500N trong thời gian $10\,s$. Biết hệ số ma sát giữa lốp xe với mặt đường là $\mu = 0,08.$ Lấy $g = 10\,m/s^2.$

a. Tính quãng đường ôtô đi được trong $10\,s$ đầu tiên và vận tốc của vật ở cuối thời gian trên?

b. Sau thời gian trên ôtô thay đổi lực kéo của động cơ còn $2000\,N$. Để đạt được tốc độ là $36km/h$ thì cần thêm thời gian là bao lâu?

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 5

I.TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Quy tắc nào sau đây **không** đảm bảo an toàn trong phòng thực hành?

A. Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.

B. Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn.

C. Tắt công tắc nguồn thiết bị trước khi cắm điện và sau khi tháo điện.

D. Tiếp xúc với nơi có cảnh báo nguy hiểm về điện.

Câu 2. Gọi $\overline{A}$ là giá trị trung bình, $\Delta A'$ là sai số dụng cụ, $\overline{\Delta A}$ là sai số ngẫu nhiên, ΔA là sai số tuyệt đối. Sai số tỉ đối của phép đo là

A. $\delta A = \frac{\overline{\Delta A}}{\overline{A}}.100\%$. **B.** $\delta A = \frac{\Delta A'}{\overline{A}}.100\%$. **C.** $\delta A = \frac{\overline{A}}{\overline{\Delta A}}.100\%$. **D.** $\delta A = \frac{\Delta A}{\overline{A}}.100\%$ **Câu Câu 3.** Độ dịch chuyển

A. là một đại lượng vectơ, cho biết độ dài và hướng sự thay đổi vị trí của một vật.

B. là đại lượng vô hướng.

C. cho biết độ dài mà vật đi được trong suốt quá trình chuyển động.

D. là một đại lượng không âm.

Câu 4: Công thức cộng vận tốc

A. $\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} + \overrightarrow{v_{23}}$. **B.** $v_{13} = v_{12} + v_{23}$. **C**. $\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} - \overrightarrow{v_{23}}$. **D.** $v_{13} = v_{12} - v_{23}$.

Câu 5. Chọn câu **đúng** về chức năng của đồng hồ đo thời gian hiện số:

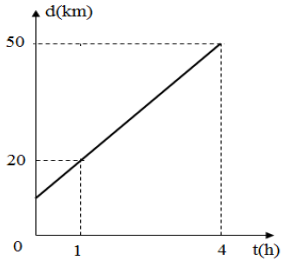
A. MODE A: Đo thời gian từ lúc vật chuyển động đến khi vật chắn cổng quang điện nối với cổng A.

B. MODE A + B: Chọn kiểu làm việc cho máy đo thời gian.

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

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

Câu 6: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một chuyển động thẳng của một vật như hình vẽ. Vận tốc của vật là



A. 7,5 (km/h). **B.** 20 (km/h).

C. 12,5 (km/h). **D.** 10 (km/h).

Câu 7: Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh và ô tô chuyển động chậm dần đều. Cho tới khi dừng hẳn thì ô tô đã chạy thêm được 50 m. Gia tốc a của xe bằng

A. – 0,5 m/s^2. **B.** 0,5 m/s^2. **C.** – 1 m/s^2. **D.** 1 m/s^2.

Câu 8: Chọn câu đúng? Chuyển động rơi tự do là

A. chuyển động thẳng nhanh dần đều **B**. chuyển động theo phương nằm ngang

C. chuyển động có chiều từ dưới lên trên **D**. chuyển động chậm dần đều.

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

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

Câu 10: Một vật nằm trên mặt phẳng nghiêng góc 30^0 so với phương ngang chịu tác dụng của trọng lực có độ lớn là 40 N. Tính độ lớn các thành phần của trọng lực theo phương song song và vuông góc với mặt phẳng nghiêng.

A. Px=20N; Py=20$\sqrt{3}$N B. Px=40N; Py=40$\sqrt{3}$N

C. Px=20N; Py = 40/$\sqrt{3}$N D. Px=20$\sqrt{3}$N; Py=40N

Câu 11: Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng

A. nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực ấy.

B. hai lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

C. hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực ấy.

D. một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 12. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ thì hợp lực $\vec{F}$ của chúng luôn có độ lớn thoả mãn hệ thức

A. $F = F_1 - F_2$. B. $F = F_1 + F_2$. C. $|F_1 - F_2| \le F \le F_1 + F_2$. D. $F^2 = F_1^2 + F_2^2$.

Câu 13: Một vật chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì:

A. Vật đang đứng yên sẽ chuyển động

B. Vật đang chuyển động sẽ chuyển động chậm dần

C. Vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều

D. Vật đang chuyển động sẽ chuyển động nhanh dần

Câu 14: Cho các dụng cụ sau :

1.Thước đo góc 2. Bảng thép 3. Đồng hồ đo thời gian hiện số

4. Thước thẳng 5. Lực kế 6. Đế nam châm

7. Dây chỉ và dây cao su

Số dụng cụ cần sử dụng cho bài thí nghiệm tổng hợp lực là

A. 3 **B.** 5 **C**. 4 **D**. 6

Câu 15: Cho một vật chịu tác dụng đồng thời hai lực đồng quy, có độ lớn lần lượt là $F_1 = 10N$ và $F_2 = 25N$. Hợp lực của hai lực **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

A. 24N **B.** 12N **C.** 30N **D.** 20N

Câu 16: Theo định luật I Niu-tơn thì

A. với mỗi lực tác dụng luôn có một phản lực trực đối với nó.

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

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 17: Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?

A. Vật chuyển động thẳng đều. **B.** Vật chuyển động tròn đều.

C. Vật chuyển động trên quỹ đạo thẳng. **D.** Vật chuyển động rơi tự do.

Câu 18: Một vật đang chuyển động thẳng với vận tốc 5m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên vật mất đi thì vật

A. chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại. **B.** tiếp tục chuyển động thẳng đều với vận tốc 5 m/s.

C. đổi hướng chuyển động. **D.** dừng lại ngay.

Câu 19: Trong các cách viết công thức của định luật II Niu - tơn sau đây, cách viết nào đúng?

A. $-\vec{F} = m\vec{a}$. **B.** $\vec{F} = m\vec{a}$. **C.** $\vec{F} = -m\vec{a}$. **D.** $\vec{F} = ma$.

Câu 20: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

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

Câu 21: Trong một tai nạn giao thông, một xe tải có khối lượng m_1 va chạm vào một ô tô có khối lượng $m_2 < m_1$ đang chạy ngược chiều. Lực của ô tô tác dụng lên xe tải có độ lớn là F_1. Lực của xe tải tác dụng lên ô tô có độ lớn là F_2. Gia tốc của xe tải và ô tô sau va chạm có độ lớn lần lượt là a_1 và a_2. Chọn phương án đúng

A.$F_1 > F_2$. **B**. $F_1 < F_2$. **C**. $a_1 > a_2$. **D**. $a_1 < a_2$.

Câu 22. Chọn phát biểu đúng về định luật 3 Newton.

A. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.

B. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B không tác dụng trở lại vật A một lực.

C. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực cân bằng nhau $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA}$.

D. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối $\vec{F}_{AB} + \vec{F}_{BA} = 0$.

Câu 23: Trong một cơn giông, một cành cây bị gãy và bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính. Chọn nhận xét đúng.

A. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.

B. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính có độ lớn bằng lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.

C. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.

D. Cành cây không tương tác với tấm kính khi làm vỡ kính.

Câu 24: Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực là cặp lực

A. cân bằng.

B. có cùng điểm đặt.

C. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.
D. xuất hiện và mất đi đồng thời.

Câu 25: Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn do 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 26: Biết gia tốc rơi tự do ở đỉnh và chân một ngọn núi lần lượt là $9,809\ m/s^2$ và $9,810\ m/s^2$. Tỉ số trọng lượng của vật ở đỉnh núi và chân núi là
A. $0,9999$ **B.** $1,0001$ **C.** $9,8095$ **D.** $0,0005$

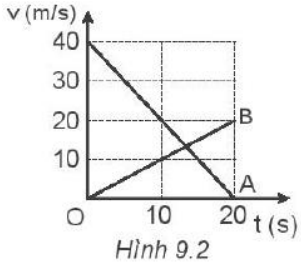
Câu 27: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về lực ma sát trượt?
A. Lực ma sát trượt tỉ lệ với áp lực N của vật lên bề mặt tiếp xúc.
B. Lực ma sát trượt xuất hiện để cản trở chuyển động trượt của vật.
C. Lực ma sát trượt ngược hướng với hướng chuyển động của vật trượt.
D. Lực ma sát trượt phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc.

Câu 28: Gọi $\vec{F}_{mst}$ là lực ma sát trượt, μ_t là hệ số ma sát trượt, $\vec{N}$ là áp lực của vật lên mặt tiếp xúc. Công thức tính độ lớn lực ma sát trượt là
A. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \vec{N}$. **B.** $\vec{F}_{mst} = 0,5\mu_t N$. **C.** $F_{mst} = 2\mu_t N$. **D.** $F_{mst} = \mu_t N$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm):

Câu 29 (1 điểm). Một viên đạn được bắn theo phương nằm ngang từ một khẩu súng đặt ở độ cao $45,0\ m$ so với mặt đất. Vận tốc của viên đạn khi vừa ra khỏi nòng súng có độ lớn là $250\ m/s$. Lấy $g = 9,8\ m/s^2$. Sau bao lâu thì viên đạn chạm đất?

Câu 30 (1 điểm). Hai vật A và B chuyển động cùng chiều trên đường thẳng có đồ thị vận tốc – thời gian vẽ ở Hình 9.2. Biết ban đầu hai vật cách nhau $78\ m$.



Hình 9.2

a. Hai vật có cùng vận tốc ở thời điểm nào? Viết phương trình chuyển động của mỗi vật?
b. Xác định vị trí gặp nhau của hai vật.

Câu 31 (1 điểm). Một xe tải kéo một ô tô bằng dây cáp. Từ trạng thái đứng yên sau 100s ô tô đạt vận tốc v = 36km/h. Khối lượng ô tô là m = 1000 kg. Lực ma sát bằng 0,01 trọng lực ô tô. Tính.
a. Gia tốc của ô tô
b. Lực kéo của xe tải trong thời gian trên