



KẾ HOẠCH VÀ NỘI DUNG ÔN TẬP – KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 NĂM HỌC 2024 – 2025

BỘ MÔN VẬT LÝ – KHỐI 10

I. Nội dung ôn tập và kiểm tra:

1. Yêu cầu cần đạt

- Yêu cầu cần đạt: thực hiện theo yêu cầu cần đạt của chương trình GD Vật lý phổ thông năm 2018.

2. Đề chung

- Nội dung: là nội dung ôn tập cuối kì 1

- Hình thức kiểm tra: gồm 3 phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn + trả lời đúng – sai và tự luận kết hợp trả lời ngắn.

- Mức độ nhận thức : Biết – hiểu – vận dụng – vận dụng cao theo tỉ lệ 4:3:2:1

- Ma trận đề:

Đơn vị kiến thức	Số lượng câu	Điểm trong các mức độ nhận thức			
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Bài 7: Gia tốc – Chuyển động thẳng biến đổi đều	-TNLT 3c -BTTL: 3c	2	1 1	1	1
Bài 8: Thực hành đo gia tốc rơi tự do	-TNLT 2c	2			
Bài 9: Chuyển động ném	-TNLT 3c -BT Đ-S: 1c	3 1	1	1	1
Bài 10: Ba định luật Newton về chuyển động.	-TNLT 3c -BT Đ-S: 1c	2 1	1 1	2	
Bài 11: Một số lực trong thực tiễn	-TNLT 3c -BT Đ-S: 1c -BTTL: 3c	3 1	1 2	1 1	1
Bài 12: Chuyển động của vật trong chất lưu	-TNLT 2c	1	1		
	Số câu	16	9	6	3
	Tổng điểm	4	3	2	1

3. Đề dành cho học sinh hoà nhập

- Nội dung là nội dung ôn tập cuối kì 1

- Yêu cầu cần đạt: Đạt mức tối thiểu YCCĐ của chương trình GD của BGD ban hành.

- 80% mức độ nhận biết
- 20% mức độ thông hiểu

- Tuỳ theo mức độ khuyết tật của học sinh mà GV trực tiếp phụ trách cho kiểm tra hình thức đề mở hay đóng.

- Cấu trúc đề: có thể bao gồm:

- ✓ Điền khuyết
- ✓ Khoanh đáp án
- ✓ Nối câu.

4. Nội dung ôn tập

A. LÝ THUYẾT

- Nội dung: chương 3 và 4 (từ bài 7 đến bài 12) được xây dựng thành ngân hàng câu hỏi từ 60 câu trở lên và học sinh tự ôn trên GoogleForms.

- Cấu trúc: TN nhiều lựa chọn

B. BÀI TẬP

✓ Chương 3

- Bài 7: Gia tốc – Chuyển động thẳng biến đổi đều:

- Dạng 1: Áp dụng công thức của chuyển động biến đổi đều:

$$a = \frac{v - v_0}{t}; v = v_0 + at; s = \frac{1}{2}at^2 + v_0t; v^2 - v_0^2 = 2as \text{ để tính } a; t; v; s$$

- Dạng 2: Bài toán rơi tự do. Áp dụng công thức :

$$v = gt; s = \frac{1}{2}gt^2; v^2 = 2gs \text{ để tính } t; v; s \text{ (hoặc } h \text{) của vật rơi}$$

- Bài 9: Chuyển động ném : dùng các CT trong bài để tính tầm ném xa, thời gian vật chuyển động, vận tốc vật tại thời điểm t,...

✓ Chương 2

- Bài 10: Ba định luật Newton về chuyển động: Áp dụng định luật II Newton để tìm lực tác dụng hoặc gia tốc của vật.

- Bài 11: Một số lực trong thực tiễn. Sử dụng các công thức $P = mg$, $F_{\text{mst}} = \mu N$, $F_A = \rho g V$, $p_M = p_0 + \rho gh$ để tính:

- Trọng lượng của vật
- Lực ma sát trượt
- Lực đẩy Archimedes
- Áp suất tại 1 điểm trong chất lỏng
- Độ chênh lệch áp suất giữa 2 điểm trong chất lỏng.

II. Tài liệu ôn tập

LÝ THUYẾT ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - VẬT LÝ 10

GIA TỐC – CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Câu 1: Trong chuyển động biến đổi đều thì

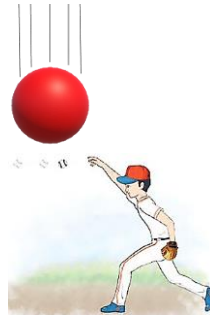
- A. Gia tốc là một đại lượng không đổi.
- B. Gia tốc là đại lượng biến thiên theo thời gian.
- C. Vận tốc là đại lượng không đổi.
- D. Vận tốc là đại lượng biến thiên theo thời gian theo quy luật hàm bậc hai.

Câu 2: Chuyển động nào sau đây **không phải** là chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. Viên bi lăn xuống trên máng nghiêng.



B. Vật rơi từ trên cao xuống đất.



C. Hòn đá bị ném theo phương nằm ngang



D. Quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng

Câu 3: câu trả lời **sai**. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có:

A. Quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.

B. Quỹ đạo là đường thẳng.

C. Vector gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số.

D. Vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 4: Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có

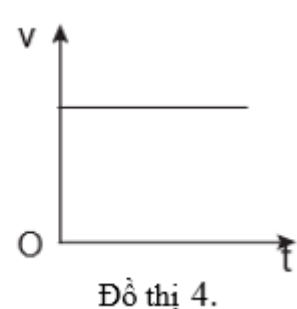
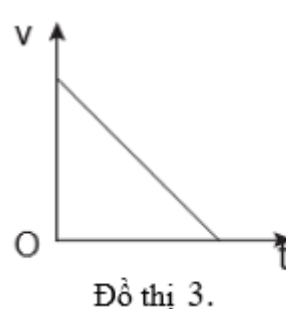
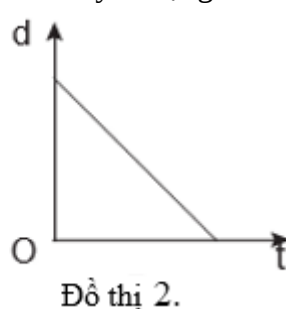
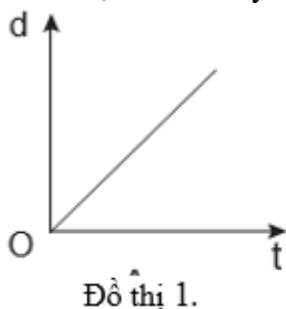
A. Vận tốc giảm đều, gia tốc giảm đều.

B. Vận tốc giảm đều, gia tốc không đổi.

C. Vận tốc không đổi, gia tốc giảm đều.

D. Vận tốc không đổi, gia tốc không đổi.

Câu 5 : Đồ thị nào sau đây là của chuyển động biến đổi?



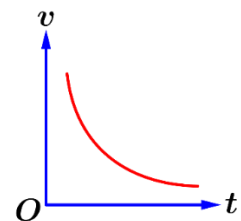
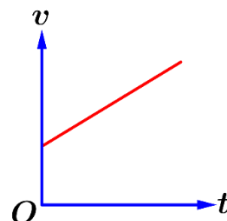
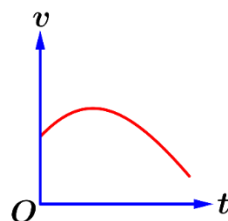
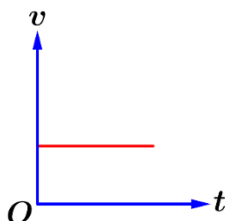
A. Đồ thị 1.

B. Đồ thị 2.

C. Đồ thị 3.

D. Đồ thị 4.

Câu 6 : 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 7: Một vật rơi tự do thì chuyển động của vật

A. là chuyển động thẳng đều.

B. là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

C. là chuyển động thẳng chậm dần đều.

D. là chuyển động thẳng có gia tốc thay đổi theo thời gian.

Câu 8: Vật rơi tự do

- A. khi từ nơi rất cao xuống mặt đất.
- B. khi hợp lực tác dụng vào vật hướng thẳng xuống mặt đất.
- C. chỉ dưới tác dụng của trọng lực
- D. khi vật có khối lượng lớn rơi từ cao xuống mặt đất.

Câu 9: Chuyển động của vật nào sau đây có thể là rơi tự do

- A. Người nhảy từ máy bay xuống chưa mở dù.
- B. Quả cầu được Ga-li-lê thả từ tháp nghiêng Pi da cao 56m xuống đất
- C. Cục nước đá rơi từ đám mây xuống mặt đất trong trận mưa đá.
- D. Lá vàng mùa thu rụng từ cành cây xuống mặt đất.

Câu 10: Chọn phát biểu **đúng** về sự rơi tự do?

- A. Mọi vật trên trái đất đều rơi tự do với cùng một gia tốc.
- B. Trọng lực là nguyên nhân duy nhất gây ra sự rơi tự do.
- C. Mọi chuyển động nhanh dần đều theo phương thẳng đứng là rơi tự do.
- D. Gia tốc rơi tự do phụ thuộc kinh độ của địa điểm đang xét.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Rơi tự do là sự rơi khi có lực cản của không khí với vận tốc đầu bằng không.
- B. Rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực.
- C. Nguyên nhân của sự rơi nhanh hay chậm của các vật trong không khí là do lực cản của không khí.
- D. Hai vật nặng khác nhau thì rơi tự do nhanh như nhau.

Câu 12: Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của vật chuyển động rơi tự do?

- A. Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.
- B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều, không vận tốc đầu.
- C. Tại một vị trí xác định và ở gần mặt đất, mọi vật rơi tự do với cùng một gia tốc g.
- D. Công thức tính vận tốc: $v = g.t^2$.

THỰC HÀNH ĐO GIA TỐC RƠI TỰ DO

Câu 1: Để đo gia tốc rơi tự do trong phòng thí nghiệm, ta cần:

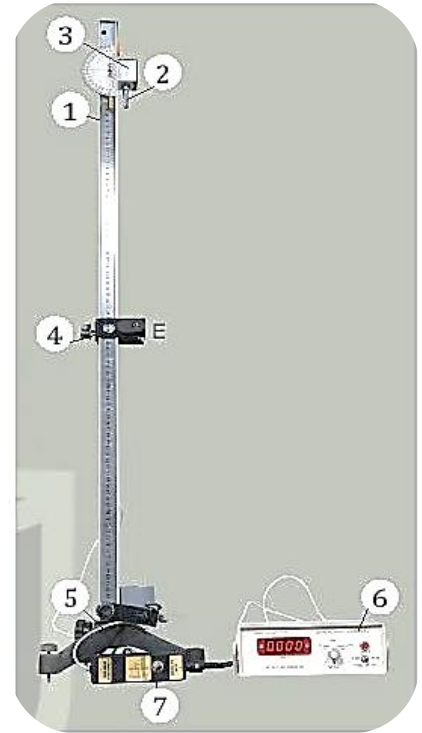
- A. Đo thời gian và quãng đường chuyển động của vật.
- B. Máy bắn tốc độ.
- C. Đồng hồ đo thời gian
- D. thước đo quãng đường

Câu 2: Những dụng cụ chính để đo gia tốc rơi tự do của khối trụ gồm:

- A. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện, khối trụ, máng và thước thẳng.
- B. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện, khối trụ, máng và thước kẹp.
- C. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cần rung, khối trụ, máng và thước kẹp.
- D. Đồng hồ đo thời gian hiện số, cần rung, khối trụ, máng và thước thẳng.

Câu 3: Sắp xếp theo đúng thứ tự các bước làm thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do:

- Đặt trụ thép tại vị trí tiếp xúc với nam châm điện N và bị giữ lại ở đó.
- Dịch chuyển cổng quang điện ra xa dần nam châm điện, thực hiện lại các thao tác 3, 4, 5, 6 bốn lần nữa. Ghi lại thời gian t tương ứng với quãng đường s .
- Bố trí thí nghiệm như hình
- Nhấn nút RESET của đồng hồ MC964 để chuyển các số hiển thị về giá trị ban đầu 0.000.
- Nhấn nút của hộp công tắc kép để ngắt điện vào nam châm điện. Trụ thép rơi xuống và chuyển động đi qua cổng quang điện
- Cắm nam châm điện vào ổ A và cổng quang điện vào ổ B ở mặt sau của đồng hồ đo thời gian hiện số.
- Ghi lại các giá trị thời gian hiển thị trên đồng hồ.
- Đặt MODE đồng hồ đo thời gian hiện số ở chế độ thích hợp A $\leftrightarrow$ B



- A. c – d – e – g – b – f – h – a.
C. c – f – e – g – b – h – a – d.

- B. c – f – h – a – d – e – g – b
D. c – f – g – b – h – a – d – e.

Câu 4: Sắp xếp theo đúng thứ tự các bước làm thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do:

- 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 $\leftrightarrow$ B để đo thời gian từ lúc thả đến lúc vật chẵn cổng quang điện.
- Lặp lại phép đo ít nhất 3 lần.
- Bố trí thí nghiệm như hình
- 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.
- Khi vật rơi và chẵn 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.
C. c – e – d – b – a.

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

Câu 5: Trước khi đo thời gian của một hoạt động ta thường ước lượng khoảng thời gian của hoạt động đó để

- A. lựa chọn đồng hồ đo phù hợp.
C. đọc kết quả đo chính xác.
- B. đặt mắt đúng cách.
D. hiệu chỉnh đồng hồ đúng cách

Câu 6: Cho các bước đo thời gian của một hoạt động gồm:

- Đặt mắt nhìn đúng cách.
- Ước lượng thời gian hoạt động cần đo để chọn đồng hồ thích hợp.
- Hiệu chỉnh đồng hồ đo đúng cách.
- Đọc, ghi kết quả đo đúng quy định.
- Thực hiện phép đo thời gian.

Thứ tự đúng các bước thực hiện để đo thời gian của một hoạt động là:

- A. (1), (2), (3), (4), (5)
C. (2), (3), (1), (5), (4)
- B. (3), (2), (5), (4), (1)
D. (2), (1), (3), (5), (4).

Câu 7: 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 rơi tự do mà học sinh này thực hiện 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 $\Delta g = 0,0681212 \text{ m/s}^2$. Kết quả của phép đo được biểu diễn bằng

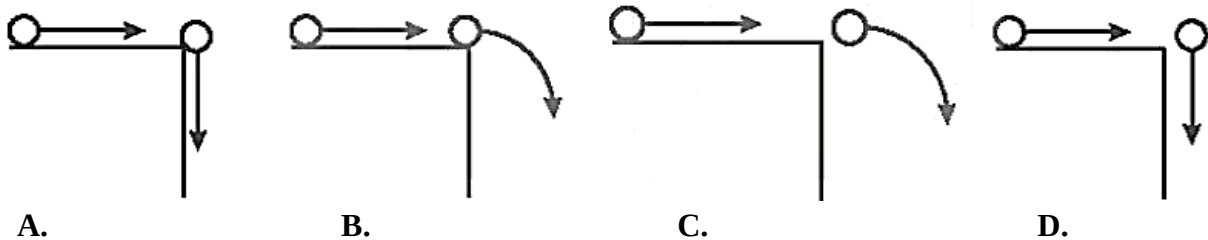
- A. $g = 9,72 \pm 0,068 \text{ m/s}^2$ B. $g = 9,7 \pm 0,1 \text{ m/s}^2$
C. $g = 9,72 \pm 0,07 \text{ m/s}^2$ D. $g = 9,71 \pm 0,07 \text{ m/s}^2$

Câu 8: 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 rơi tự do mà học sinh này thực hiện cho giá trị trung bình sau nhiều lần đo là $\bar{g} = 9,89078 \text{ m/s}^2$ với sai số tuyệt đối tương ứng là $\Delta g = 0,068164 \text{ m/s}^2$. Kết quả của phép đo được biểu diễn bằng

- A. $g = 9,89 \pm 0,068 \text{ m/s}^2$ B. $g = 9,9 \pm 0,1 \text{ m/s}^2$
C. $g = 9,89 \pm 0,07 \text{ m/s}^2$ D. $g = 9,89 \pm 0,1 \text{ m/s}^2$

CHUYỂN ĐỘNG NÉM

Câu 1: Một quả bóng đặt trên mặt bàn được truyền một vận tốc theo phương nằm ngang. Hình nào dưới đây mô tả **đúng** quỹ đạo của quả bóng khi rời khỏi mặt bàn?



Câu 2: 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 $x = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$.

Câu 3: Một vật ném theo phương ngang. Khi đang chuyển động sẽ chịu tác dụng của các lực.

- A. lực ném và trọng lực. B. lực cản của không khí và trọng lực.
C. lực ném và lực ma sát. D. trọng lực và phản lực đàn hồi.

Câu 4: Đối với hai vật bị ném ngang thì vật nào có

- A. vận tốc ban đầu lớn hơn và khối lượng lớn hơn thì bay xa hơn.
B. khối lượng lớn hơn thì bay xa hơn.
C. khối lượng nhỏ hơn thì bay xa hơn.
D. vận tốc ban đầu và độ cao ban đầu lớn hơn thì bay xa hơn.

Câu 5: 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. $t = \sqrt{2hg}$.

Câu 6: 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 7: Một vật có khối lượng M , được ném ngang với vận tốc ban đầu V ở độ cao h . Bỏ qua sức cản không khí. Tầm bay xa của vật phụ thuộc vào

- A. M và v . B. M và h . C. V và h . D. M , V và h .

Câu 8: Để tăng tầm xa của vật ném theo phương ngang với sức cản không khí không đáng kể thì biện pháp nào sau đây có hiệu quả nhất?

- A. Giảm khối lượng vật ném. B. Tăng độ cao điểm ném.
C. Giảm độ cao điểm ném. D. Tăng vận tốc ném.

Câu 9: Trong tiết học Vật lí, ba bạn Mi, Hiếu và Đức tranh luận về thời gian rơi của vật chuyển động ném ngang so với vật thả rơi tự do khi ở cùng một độ cao và bỏ qua mọi lực cản. Bạn Mi cho rằng “Khi ném một vật theo phương ngang thì vật sẽ chuyển động lâu hơn so với việc thả vật rơi tự do vì khi ném ngang, vật sẽ đi quãng đường dài hơn”.

Bạn Hiếu lại có ý kiến khác: “Thời gian rơi của hai vật là bằng nhau vì trong cả hai trường hợp, tính chất chuyển động của vật theo phương thẳng đứng là như nhau”. Còn bạn Đức thì cho rằng: “Thời gian rơi khi vật chuyển động ném ngang còn phụ thuộc vào vận tốc ban đầu nên không thể kết luận về thời gian rơi trong hai trường hợp”. Theo em, bạn nào đã đưa ra ý kiến đúng?



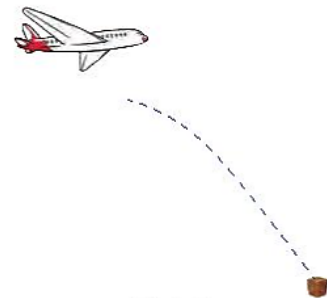
- A.** Bạn Mi.
C. Bạn Đức.
- B.** Bạn Hiếu.
D. Cả ba bạn đều không chính xác.

Câu 10: Chọn phát biểu **sai** cho chuyển động ném ngang.

- A.** Gia tốc trong chuyển động ném ngang luôn không đổi cả về phương, chiều và độ lớn. Đó chính là gia tốc trọng trường $\vec{g}$.
- B.** Vì gia tốc luôn không đổi nên đó là chuyển động thẳng biến đổi đều.
- C.** Độ lớn vận tốc tăng dần theo thời gian.
- D.** Thời gian chuyển động ném ngang bằng thời gian rơi tự do từ cùng độ cao ban đầu.

Câu 11: Từ trên một máy bay đang chuyển động đều theo phương nằm ngang, người ta thả một vật rơi xuống đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Nhận xét nào sau đây là **sai**?

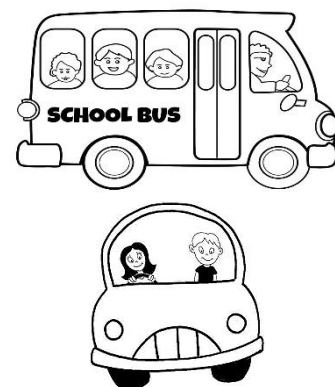
- A.** Người quan sát đứng trên mặt đất nhìn thấy quỹ đạo của vật là một phần của Parabol.
- B.** Người quan sát đứng trên máy bay nhìn thấy quỹ đạo của vật là một phần của Parabol.
- C.** Người quan sát đứng trên máy bay nhìn thấy quỹ đạo của vật là một đường thẳng đứng.
- D.** Vị trí chạm đất ở ngay phía dưới máy bay theo phương thẳng đứng.



BA ĐỊNH LUẬT NEWTON VỀ CHUYỂN ĐỘNG

Câu 1: Chọn câu **đúng**. Khi một xe buýt đang chạy thì bất ngờ hãm phanh đột ngột, thì các hành khách

- A. ngã người về phía sau.
B. ngã người sang bên cạnh.
C. dừng lại ngay.
D. cúi người về phía trước.



Câu 2: Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động, xe bất ngờ ngã rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ:

- A.** Nghiêng sang phải. **B.** Nghiêng sang trái.
C. Ngã về phía sau. **D.** Chúi về phía trước.

Câu 3: Một vật đang chuyển động bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

- A.** Vật dừng lại ngay.
B. Vật đổi hướng chuyển động.
C. Vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.
D. Vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc ban đầu.

Câu 4: Chọn câu đúng

- A.** Không có lực tác dụng thì các vật không thể chuyển động được.
B. Một vật bất kỳ chịu tác dụng của một lực có độ lớn tăng dần thì chuyển động nhanh dần.
C. Một vật có thể chịu tác dụng đồng thời của nhiều lực mà vẫn chuyển động thẳng đều.

D. Không vật nào có thể chuyển động ngược chiều với lực tác dụng lên nó.

Câu 5: Chọn phát biểu **đúng** về định luật II Newton:

- A.** Lực tác dụng theo hướng nào thì vật sẽ chuyển động theo hướng đó.
- B.** Với cùng một vật, lực tác dụng càng nhỏ thì gia tốc thu được càng lớn.
- C.** Với cùng một lực, khối lượng vật càng lớn thì gia tốc thu được càng nhỏ.
- D.** Gia tốc vật thu được luôn cùng phương và ngược chiều với lực tác dụng

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **đúng nhất** về vận tốc của một vật?

- A.** thay đổi khi có vật khác tác dụng lên nó.
- B.** thay đổi khi nó tác dụng lên vật khác.
- C.** thay đổi khi có vật khác tác dụng lên nó và không biến dạng
- D.** không thay đổi khi có vật khác tác dụng lên nó.

Câu 7: Định luật II Newton cho biết:

- A.** Lực là nguyên nhân làm xuất hiện gia tốc của vật.
- B.** Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.
- C.** Mỗi liên hệ giữa khối lượng và vận tốc của vật.
- D.** Mỗi liên hệ giữa lực tác dụng, khối lượng riêng và gia tốc của vật.

Câu 8: Khối lượng của một vật **không** ảnh hưởng đến những đại lượng nào, tính chất nào sau đây?

- A.** Gia tốc khi vật chịu tác dụng của một lực.
- B.** Vận tốc khi vật chịu tác dụng của một lực.
- C.** Cả phương, chiều và độ lớn của lực tác dụng lên vật.
- D.** Mức quán tính của vật.

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

- A.** Tác dụng vào hai vật khác nhau.
- B.** Tác dụng vào cùng một vật.
- C.** Không cần phải bằng nhau về độ lớn.
- D.** Phải bằng nhau về độ lớn nhưng không cần phải cùng giá.

Câu 10: Chọn phát biểu **sai** về định luật III Newton.

- A.** Trong mọi trường hợp, khi vật M tác dụng vào N một lực tác dụng thì vật N cũng tác dụng lại vật M một phản lực.
- B.** Lực tác dụng và phản lực là hai lực trực đối.
- C.** Lực tác dụng và phản lực làm thành một cặp lực cân bằng.
- D.** Lực tác dụng và phản lực đặt vào hai vật khác nhau.

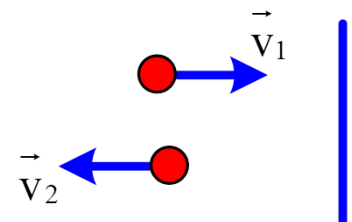
Câu 11: Chọn câu **đúng**. Một trái bóng bàn bay từ xa đến đập vào tường và bật ngược trở lại:

A. Lực của trái bóng tác dụng vào tường nhỏ hơn lực của tường tác dụng vào quả bóng.

B. Lực của trái bóng tác dụng vào tường bằng lực của tường tác dụng vào quả bóng.

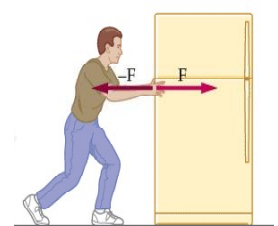
C. Lực của trái bóng tác dụng vào tường lớn hơn lực của tường tác dụng vào quả bóng.

D. Không đủ cơ sở để kết luận.



Câu 12: Khi một người kéo một thùng hàng chuyển động, lực tác dụng vào người làm người đó chuyển động về phía trước là

- A.** lực người tác dụng vào xe.
- B.** lực mà xe tác dụng vào người.
- C.** lực người tác dụng vào mặt đất.
- D.** lực mặt đất tác dụng vào người.



MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN. CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT TRONG CHẤT LƯU

Câu 1: Câu nào dưới đây là sai khi nói về lực căng dây?

- A. Lực căng có phương trùng với chính sợi dây, chiều hướng từ hai đầu vào phần giữa của sợi dây.
- B. Lực căng dây có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.
- C. Lực căng dây có bản chất là lực đàn hồi.
- D. Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén.

Câu 2: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về trọng lực?

- A. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
- B. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.
- C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
- D. Trọng lực được xác định bởi biểu thức $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$.

Câu 3: Câu nào sau đây là **đúng**

- A. Để xác định trọng lực người ta dùng lực kế
- B. Trọng lượng của vật không phụ thuộc vào trạng thái chuyển động của vật đó
- C. Trọng lực tác dụng lên vật tỉ lệ với trọng lượng của vật
- D. càng lên cao thì gia tốc rơi tự do càng nhỏ

Câu 4: Hệ số ma sát trượt

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

Câu 5: Phát biểu nào dưới đây là **sai**? Độ lớn của lực ma sát trượt

- A. tỉ lệ với độ lớn của áp lực.
- B. phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của vật.
- C. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
- D. phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.

Câu 6: 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. tăng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật.
- B. không đổi.
- C. giảm xuống.
- D. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật.

Câu 7: Lực ma sát trượt

- A. Chỉ xuất hiện khi vật đang chuyển động chậm dần.
- B. Phụ thuộc vào độ lớn của áp lực.
- C. Tỉ lệ thuận với vận tốc của vật.
- D. Phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc.

Câu 8: Thủ môn bắt “dính” bóng là nhờ:

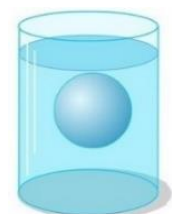
- A. Lực ma sát trượt.
- B. Lực ma sát lăn.
- C. Lực ma sát nghỉ.
- D. Lực quán tính.

Câu 9: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật chịu tác dụng lực cản của nước?

- A. Chiếc lá sen nổi trên mặt nước.
- B. Cá bơi trong hồ.
- C. Chiếc thuyền đang neo đậu tại bến.
- D. Một vật đang nằm lơ lửng cân bằng trong nước.

Câu 10: Một vật đang lơ lửng trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Trọng lực và lực đẩy Archimedes.
- B. Trọng lực mà lực cản của nước.
- C. Lực đẩy Archimedes và lực cản của nước.



D. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.

Câu 11: Tàu thuyền thường được thiết kế có mũi nhọn để

A. giảm thiểu lực cản.

B. đẹp mắt.

C. tiết kiệm chi phí chế tạo.

D. giảm thể tích khoang chứa.

Câu 12: Ba quả cầu có cùng thể tích. Quả cầu 1 làm bằng nhôm, quả cầu 2 làm bằng đồng, quả cầu 3 làm bằng sắt. Nhúng chìm cả 3 quả cầu vào trong nước. Biết khối lượng riêng của nhôm là 2700 kg/m^3 , của đồng là 8900 kg/m^3 , của sắt là 7800 kg/m^3 . So sánh lực đẩy Archimedes tác dụng lên mỗi quả cầu ta thấy

A. $F_1 < F_2 < F_3$

B. $F_1 < F_3 < F_2$

C. $F_1 > F_3 > F_2$

D. $F_1 = F_2 = F_3$

Câu 13: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào chịu lực cản của không khí nhỏ nhất?

A. Người đạp xe giữ lưng thẳng khi đi.

B. Người đạp xe cúi gập người xuống khi đi.

C. Người đạp xe khom lưng khi đi.

D. Người đạp xe nghiêng người sang phải khi đi.

Câu 14: Lực cản của chất lưu phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Độ đàn hồi của vật.

B. Khối lượng của vật.

C. Thể tích của vật.

D. Hình dạng

Câu 15: Một bóng đèn có khối lượng m (kg) được treo trên trần bằng một sợi dây không đàn (như hình vẽ) tại một nơi có gia tốc rơi tự do là g . Bóng đèn chịu tác dụng bởi lực hút do trái đất tác dụng lên vật hay còn gọi là trọng lực. Trọng lực tác dụng vào bóng đèn làm cho sợi dây

A. xuất hiện lực căng dây.

B. bị uốn cong.

C. bị ngắn đi.

D. càng ngày càng khó bị đứt hơn.



Câu 16: Trường hợp nào sau đây không có lực cản?

A. Con chim bay trên bầu trời

B. Cuốn sách nằm trên bàn

C. Thợ lặn lặn xuống biển

D. Con cá bơi dưới nước

Câu 17: Trong các trường hợp dưới đây trường hợp nào ma sát có ích?

A. Ma sát làm mòn lốp xe.

B. Ma sát làm ô tô qua được chỗ lầy.

C. Ma sát sinh ra giữa trục xe và bánh xe.

D. Ma sát sinh ra khi vật trượt trên mặt sàn.

Câu 18: Chọn phát biểu sai

A. Áp suất có giá trị bằng lực trên một đơn vị diện tích

B. Áp suất là như nhau tại tất cả các điểm trên cùng một mặt nằm ngang

C. Áp suất ở những điểm có độ sâu khác nhau thì như nhau

D. Tại mỗi điểm của chất lỏng, áp suất theo mọi phương là như nhau

Câu 19: Chọn phát biểu sai. Sự rơi của vật trong chất lưu khi có vật cản sẽ:

A. nhanh dần đều lúc bắt đầu rơi trong một thời gian ngắn

B. nhanh dần nhưng không đều sau khi rơi trong một khoảng thời gian đầu do lực cản xuất hiện và tăng dần

C. chuyển động đều với tốc độ giới hạn không đổi do tổng các lực tác dụng lên vật rơi bị triệt tiêu.

D. chậm dần khi càng chìm sâu xuống do lực cản lớn hơn trọng lực tác dụng lên vật rơi.

Câu 20: Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

A. Lực đẩy Ác-si-mét.

B. Lực đẩy Ác-si-mét và lực ma sát.

C. Trọng lực.

D. Trọng lực và lực đẩy Ác-si-mét.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là không đúng? Áp suất tại đáy của một bình đựng chất lỏng phụ thuộc vào:

A. Gia tốc trọng trường.

B. Khối lượng riêng của chất lỏng.

C. Chiều cao cột chất lỏng.

D. Diện tích của mặt thoáng chất lỏng.

Câu 22: Tại sao đi lại trên mặt đất dễ dàng hơn khi đi lại dưới nước?

- A. Vì khi đi dưới nước chịu cả lực cản của nước và không khí.
- B. Vì khi ở dưới nước ta bị Trái Đất hút nhiều hơn.
- C. Vì lực cản của nước lớn hơn lực cản của không khí.
- D. Vì không khí chuyển động còn nước thì đứng yên.

BÀI TẬP ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - VẬT LÝ 10

CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Bài toán Chuyển động Ném ngang

Câu 1: Từ một vách đá cao 20 m so với mặt nước biển, một người ném ngang một hòn đá nhỏ với tốc độ 5 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a) Phương trình quỹ đạo: $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$ suy ra chuyển động của hòn đá có quỹ đạo là 1 nhánh parabol ($x > 0$)	
b) Gia tốc chuyển động rơi của hòn đá là 0 m/s^2	
c) Tầm bay xa của hòn đá theo phương ngang tính theo biểu thức $L = v_0 \cdot t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$ xấp xỉ 10,1m.	
d) Tốc độ hòn đá ngay khi chạm mặt nước biển xấp xỉ bằng 20,02 m/s.	

Câu 2: Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 54 km/h từ độ cao 1,75 m so với mặt đất. Giả sử quả bóng chày được ném ngang, lực cản không khí là không đáng kể và lấy $g = 9,80 \text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a) Chuyển động của quả bóng chày theo phương ngang là thẳng đều.	
b) Chuyển động của quả bóng chày theo phương thẳng đứng là thẳng đều.	
c) Thời gian chuyển động của quả bóng chày tính theo biểu thức $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ là 0,6 s.	
d) Tầm ném xa của quả bóng chày là 32,4 m tính theo phương ngang.	



Câu 3: Một viên đạn được bắn theo phương ngang ở độ cao 180 m so với mặt đất với tốc độ ban đầu v_0 thì lúc chạm đất vận tốc của nó là có độ lớn 100m/s. coi chuyển động của viên đạn bay ngang, lực cản không khí là không đáng kể và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a) Quỹ đạo bay của viên đạn là đường parabol với phương trình $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$	
b) Chuyển động của viên đạn theo phương ngang là chuyển động thẳng đều.	
c) Thời gian chuyển động của viên đạn là 6s.	
d) Tốc độ ban đầu của viên đạn $v_0 = 80 \text{ km/h}$.	

Câu 4: Từ độ cao 45m so với mặt đất, người ta ném một viên bi sắt theo phương nằm ngang với tốc độ 12m/s. Cho rằng sức cản của không khí không đáng kể, $g = 10 \text{ m/s}^2$

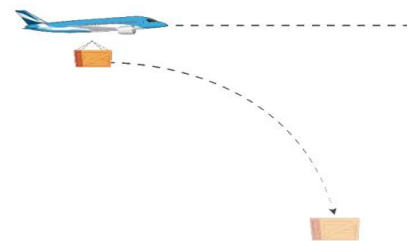
Phát biểu	Đ/S
a) Chuyển động của viên bi có quỹ đạo là một nhánh của parabol.	

b) Hình chiếu của viên bi lên phương nằm ngang là chuyển động thẳng đều.	
b) Tầm bay xa của viên bi theo phương ngang là 32m.	
d) Sau khi ném 1,6s thì vận tốc của viên bi bằng 72km/h.	

Câu 5: Từ độ cao $h = 45\text{m}$ so với mặt, người ta ném một viên bi sắt theo phương nằm ngang với $v_0 = 12\text{m/s}$. Cho rằng sức cản của không khí không đáng kể, $g = 10\text{m/s}^2$

Phát biểu	Đ/S
a) Phương trình quỹ đạo $y = \frac{g}{2v_0^2}x^2$ suy ra chuyển động của viên bi có quỹ đạo là 1 đường parabol.	
b) Hình chiếu của viên bi lên phương thẳng đứng là chuyển rơi tự do.	
c) Thời gian rơi của vật là 3 giây.	
d) Tầm bay xa của viên bi bằng 29,4 m	

Câu 6: Một máy bay chở hàng đang bay ngang ở độ cao 490 m với vận tốc 100 m/s thì thả một gói hàng cứu trợ xuống một làng đang bị lũ lụt. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí và coi gói hàng là 1 chất điểm.



Phát biểu	Đ/S
a) Vận tốc của máy bay có độ lớn tăng đều theo thời gian	
b) Hình chiếu của gói hàng lên phương thẳng đứng là chuyển động rơi tự do.	
c) Sau 10s thì gói hàng rơi chạm đất.	
d) Tầm bay xa của gói hàng là 1 km.	

Câu 7: Một máy bay đang bay ngang ở độ cao 500m với tốc độ 720 km/h thì thả một gói hàng cứu trợ xuống một làng đang bị cô lập do thiên tai. Bỏ qua sức cản của không khí và coi gói hàng là một chất điểm, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



Phát biểu	Đ/S
a) Chuyển động của gói hàng có quỹ đạo là 1 nhánh parabol.	
b) Chuyển động của quả bom theo phương ngang là rơi tự do.	
c) Sau 10s thì gói hàng cứu trợ tiếp đất.	
d). Vị trí gói hàng rơi xuống đất cách vị trí ném theo phương ngang là 2 km.	

Bài 8: Một quả bóng chày được ném theo phương ngang với tốc độ ban đầu 25m/s và rơi xuống đất sau 3s. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a) quả bóng chuyển động nhanh dần đều theo phương thẳng đứng.	
b) quả bóng được ném từ độ cao 30 m so với mặt đất.	
c) tầm ném xa của quả bóng bằng 75m	
d) vận tốc của quả bóng chạm đất bằng 50 m/s nếu được ném với vận tốc đầu 40m/s.	

Bài 9: 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. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a) Chuyển động của viên đạn có quỹ đạo là một nhánh parabol.	
b) Chuyển động của viên đạn theo phương thẳng đứng là rơi tự do.	
c) Điểm đạn rơi xuống cách điểm bắn theo phương ngang là 600 m.	
d) Sau 1 s đầu tiên thì viên đạn có tốc độ 300,16km/h.	

Bài 10. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20\text{ m/s}$ ở độ cao $h = 80\text{ m}$ so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản không khí.

Phát biểu	Đ/S
a) Quỹ đạo rơi của vật là một parabol.	
b) Tầm bay xa (theo phương ngang) là 80m.	
c) Vận tốc khi vật chạm đất có giá trị 20m/s	
d) Vận tốc $\vec{v}$ của vật luôn luôn tiếp tuyến với quỹ đạo	

Bài 11. Một vật được ném ngang từ độ cao 20m với vận tốc đầu v_0 . Ngay trước lúc chạm đất thì vận tốc của nó là 25m/s. Bỏ qua lực cản của không khí và lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Chọn Oxy với O tại vị trí ném vật, Ox nằm ngang, Oy thẳng thẳng hướng xuống.

Phát biểu	Đ/S
a) Quỹ đạo rơi là một đường parabol.	
b) Theo phương thẳng đứng, vật rơi tự do với gia tốc $a = g = 10\text{ m/s}^2$	
c) Vận tốc đầu $v_0 = 15\text{m/s}$	
d) Vật chạm đất cách vị trí ném một đoạn xấp xỉ bằng 36,06m.	

Bài 12. 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 $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thời gian ($t = 0$) là lúc viên đạn vừa ra khỏi nòng súng.

Phát biểu	Đ/S
a) Sau 3 s kể từ khi bắn thì viên đạn chạm đất.	
b) Viên đạn rơi xuống đất cách điểm bắn theo phương nằm ngang 785 m.	
c) Ngay trước khi chạm đất, vận tốc của viên đạn có độ lớn bằng 252 m/s.	
d) Vector vận tốc của vật hợp với phương thẳng đứng một góc $\alpha = 45^\circ$ vào thời điểm 20,5 s.	

Bài toán Động lực học

Bài 13. Một máy bay chở khách có khối lượng tổng cộng là 300 tấn. Lực đẩy tối đa của động cơ là 440 kN. Máy bay phải đạt tốc độ 285 km/h mới có thể cất cánh. Bỏ qua ma sát giữa bánh xe của máy bay và mặt đường băng và lực cản không khí.

Phát biểu	Đ/S
a. Máy bay có khối lượng rất lớn nên quán tính của nó cũng rất lớn, do đó cần có thời gian để máy bay đạt đến tốc độ cần thiết để cất cánh, nên đường băng phải dài.	
b. Gia tốc của máy bay là $1,46\text{ m/s}^2$.	
c. Chiều dài tối thiểu của đường băng để đảm bảo máy bay cất cánh được là 213,6 m.	
d. Khi hạ cánh, máy bay có quán tính nên không thể dừng lại ngay được mà phải trượt thêm 1 khoảng nữa mới dừng lại được, để máy bay không gây ra tai nạn và để đảm bảo an toàn cho mọi người.	

Bài 14. Cho một vật có khối lượng 10kg đặt trên mặt sàn nằm ngang. Một người tác dụng một lực 30N kéo vật theo phương ngang, lực cản giữa vật và sàn là 20N . Lấy giá trị của gia tốc trọng trường là 10 m/s^2 . Chọn chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian lúc bắt đầu chuyển động.

Phát biểu	Đ/S
a. Vật chịu tác dụng của 4 lực: trọng lực $\vec{P}$, phản lực $\vec{N}$, lực kéo $\vec{F}$, lực ma sát $\vec{F}_{ms}$.	
b. Độ lớn phản lực của sàn tác dụng lên vật là 10N	
c. Gia tốc mà vật thu được là 1 m/s^2	
d. Sau khi đi được quãng đường $4,5\text{m}$ thì vật có vận tốc là 3m/s	

Bài 15. Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 55 kg theo phương ngang với lực 220 N làm thùng chuyển động trên mặt phẳng ngang. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.



Phát biểu	Đ/S	
a. Áp dụng định luật II Newton, ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$.		
b. Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.		
c. Chiếu lên trục Oy: $N - P = mg$		
d. Biết lực ma sát tác dụng lên vật là $192,5\text{N}$ thì gia tốc mà vật thu được là $0,57\text{ m/s}^2$.		

Bài 16. Một người đẩy một cái thùng 35kg theo phương ngang bằng một lực 200 (N) . Biết lực cản của sàn tác dụng lên là $129,5\text{N}$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$

Phát biểu	Đ/S
a. Thùng hàng có trọng lực là 350N	
b. Độ lớn lực ép giữa thùng hàng và sàn là 200N	
c. Gia tốc vật thu được là	
d. Trong trường hợp này thùng hàng không chuyển động	

Bài 17. Một xe tải khối lượng 1 tấn bắt đầu chuyển động trên mặt đường nằm ngang. Sau 2 giây thì vận tốc của xe đạt 18km/h . Biết lực cản giữa bánh xe và mặt đường là 1000N . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a. Theo định luật II Newton, $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$	
b. Gia tốc vật thu được là $2,5\text{ m/s}^2$	
c. Lực kéo của động cơ là 350N	
d. Quãng đường xe đi được sau 1 phút chuyển động là 75m	

Bài 18 Một vật có khối lượng $m = 50\text{kg}$ bắt đầu trượt trên sàn nhà dưới tác dụng của một lực nằm ngang có độ lớn 200N . Biết lực cản của sàn là 100N . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a. Áp dụng định luật II Newton, ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_c = m\vec{a}$.	

b. Gia tốc chuyển động của vật là $0,5 \text{ m/s}^2$	
c. Vận tốc của vật ở cuối giây thứ tư là $28,8 \text{ km/h}$	
d. Nếu lực kéo giảm còn 100 N thì vật sẽ dừng chuyển động.	

Bài 19. Một ô tô có khối lượng 2 tấn rời khỏi bến với vận tốc đầu bằng 0 . Lực phát động $F = 2000 \text{ N}$, lực ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 1000 N . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a Vật chịu tác dụng của các lực: trọng lực $\vec{P}$, lực kéo $\vec{F}$, lực ma sát $\vec{F}_{ms}$.	
b. Gia tốc của ô tô là $0,5 \text{ m/s}^2$	
c. Khi xe rời bến 2 phút , tốc độ ô tô đạt được 60 km/h	
d. Sau 2 phút tăng tốc, ô tô chuyển động thẳng đều, khi đó lực phát động của động cơ là 1000 N	

Bài 20. Một xe bán tải khối lượng $2,5 \text{ tấn}$ đang di chuyển trên cao tốc với tốc độ 90 km/h . Các xe cần giữ khoảng cách an toàn so với xe chạy phía trước 70 m . Khi xe đi trước có sự cố và dừng lại đột ngột. Hãy xác định lực cản tối thiểu để xe bán tải có thể dừng lại an toàn



Phát biểu	Đ/S
a. Gia tốc của vật là 15 cm/s^2	
b. Lực kéo vật là $0,75 \text{ N}$ khi lực cản bằng $0,04 \text{ N}$	
c. Gia tốc tối thiểu của xe là $\frac{125}{28} \text{ (m/s}^2\text{)}$	
d. Lực tối thiểu để xe bán tải dừng lại an toàn $11160,71 \text{ N}$	

Bài 21. Một vật có khối lượng $m = 15 \text{ kg}$ đang đứng yên thì bắt đầu chuyển động nhanh dần đều, sau khi đi được 150 m vật đạt vận tốc 54 km/h . Biết lực cản không đổi tác dụng lên vật có độ lớn $22,5 \text{ N}$

Phát biểu	Đ/S	
a. Áp dụng định luật II Newton, ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$.		
b. Gia tốc mà vật thu được là $0,75 \text{ m/s}^2$.		
c. Lực phát động của động cơ là 315 N		
d. Thời gian mà vật đi được 150 m kể từ khi bắt đầu chuyển động là $11,25 \text{ s}$		

Bài 22. Một đoàn tàu có khối lượng 1000 tấn bắt đầu chuyển bánh. Biết lực kéo của đoàn tàu là $25 \cdot 10^4 \text{ N}$ lực cản của chuyển động bằng $0,005$ trọng lượng của đoàn tàu.

Phát biểu	Đ/S
a. Lực cản của chuyển động là 5000 N	
b. Áp dụng định luật I Newton, ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$.	
c. Gia tốc của đoàn tàu là $0,245 \text{ m/s}^2$	
d. Vận tốc của đoàn tàu khi đi được 1 km là $22,1 \text{ m/s}$	

Bài 23. Một vật khối lượng 2 kg đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Khi tác dụng một lực đẩy có độ lớn là 10 N theo phương ngang vật bắt đầu trượt trên mặt phẳng nằm ngang, sau khi đi được 8 m vật đạt được vận tốc 2 m/s

Phát biểu	Đ/S
a. Gia tốc của một vật là $0,25 \text{ m/s}^2$	

b. Chọn chiều dương là chiều chuyển động, ta có $F - F_c = ma$	
c. Lực ma sát đóng vai trò lực cản có độ lớn 9N	
d. Nếu ngừng tác dụng lực đẩy, vật sẽ chuyển động chậm dần rồi dừng lại	

Bài 24. Dưới tác dụng của lực kéo F , một vật khối lượng 100kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được quãng đường dài 10m thì đạt vận tốc 25,2 km/h. Biết lực cản tác dụng lên vật là 55N

Phát biểu	Đ/S
a. Áp dụng định luật I Newton, ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$.	
b. Gia tốc của vật là $2,45\text{m/s}^2$	
c. Lực kéo 300N	
d. Quãng đường vật đi được trong giây thứ ba là 6,125m	

Bài 25. Một vật có khối lượng 200g bắt đầu chuyển động dưới tác dụng của lực $F_k = 2\text{N}$ trong thời gian $t = 2\text{s}$, sau đó lực kéo mất đi. Hệ số ma sát là $\mu = 0,6$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Phát biểu	Đ/S
a. $F_{ms} = \mu \cdot N = 1,176\text{ N}$	
b. Khi có lực kéo, gia tốc của vật là $a = 4,12\text{ (m/s}^2\text{)}$	
c. Quãng đường vật đi được sau 2s là $s = d = \frac{1}{2}at^2 = 0,824\text{ (m)}$	
d. Quãng đường vật đã đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng lại là 14m	

Bài 26. Một lực không đổi 20N tác dụng lên vật làm cho vận tốc của vật trong 0,8s tăng từ 0,4m/s đến 0,8m/s.

Phát biểu	Đ/S
a. Gia tốc của vật là 2 m/s^2	
b. Biết lực cản 10N. Khối lượng của vật là 20kg	
c. Quãng đường vật đi được trong thời gian trên là 0,4m	
d. Nếu khối lượng của vật giảm còn 10kg, lực cản không đổi thì gia tốc của vật là 1m/s^2	

Bài 27. Mỗi toa tàu có khối lượng 80 tấn chuyển động thẳng với vận tốc không đổi dưới tác dụng của lực kéo nằm ngang có độ lớn $F = 6 \cdot 10^4\text{ N}$. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Biết lực cản có độ lớn là $2 \cdot 10^4\text{ N}$

Phát biểu	Đ/S
a. Khi tàu chuyển động với vận tốc không đổi trên mặt phẳng nằm ngang, tàu chịu tác dụng của 2 lực cân bằng theo phương ngang là lực kéo F_k và lực cản	
b. Khi tàu chuyển động trên mặt phẳng ngang $N - P = m \cdot g$	
c. Gia tốc của tàu là $0,5\text{m/s}^2$	
d. Độ dịch chuyển của tàu là $d = v \cdot t$	

Các lực cơ học trong thực tiễn

Bài 28. Một vật được móc vào một lực kế như hình vẽ. Khi để ở ngoài không khí, lực kế chỉ 5N. Khi nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước thì thấy lực kế chỉ 3,2 N.

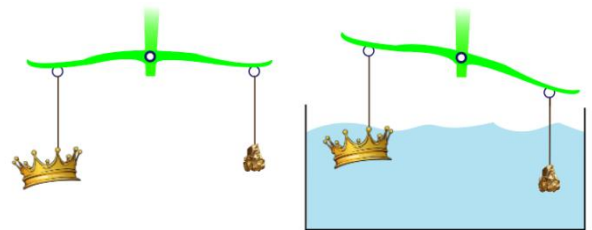
Phát biểu	Đ/S
a. Khi nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước, các lực tác dụng lên vật gồm có: Trọng lực, lực đẩy Archimedes	
b. Khi để ở ngoài không khí, lực kế chỉ 5N $\Rightarrow P = 5\text{N}$	

c. Khi nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước lực kế chỉ 3,2 N ,lực đẩy Archimedes 3,2N	
d. Hợp lực của trọng lực và lực đẩy Archimedes: $\vec{F} = \vec{P} + \vec{F}_A$	

Bài 29. Một vật có khối lượng 567g làm bằng chất có khối lượng riêng 10,5 g/cm³ được nhúng hoàn toàn trong nước. Biết khối lượng riêng của nước là 997 kg/m³.

Phát biểu	Đ/S
a. Vì vật được nhúng chìm hoàn toàn trong nước nên thể tích của phần nước bị vật chiếm chỗ bằng thể tích của vật.	
b. Thể tích của vật là: $V = \frac{m}{D} = 54.10^{-6}(m^3)$	
c. Lực đẩy Archimedes do nước tác dụng lên vật là: $F_A = \rho g V = 997.10.54.10^{-6} = 0,538N$	
d. Trọng lực cân bằng với lực đẩy Archimedes do nước tác dụng lên vật	

Bài 30. Vào năm 231 trước Công Nguyên, nhà vua Hy Lạp cổ đại Hieron nghi ngờ những người thợ kim hoàn trộn lẫn những kim loại khác ngoài vàng khi đúc vương miện cho ông. Archimedes đã tiến hành thí nghiệm như hình bên để giải đáp thắc mắc của nhà vua. Dựa vào các kiến thức đã học hãy giải thích cách tiến hành trên. Biết rằng người thợ này đã dùng bạc thay thế cho một phần vàng và bạc có khối lượng riêng nhỏ hơn vàng.



Phát biểu	Đ/S
a. Lực đẩy Archimedes tác dụng vào vương miện lớn hơn lực đẩy Archimedes tác dụng vào khối vàng của nhà vua trao	
b. Khối lượng riêng của chất làm vương miện lớn hơn khối lượng riêng của vàng. Điều đó có nghĩa là vương miện không phải làm từ vàng nguyên chất.	
c. Lực đẩy archimedes do nước tác dụng lên vật là: $F_A = \rho g V$	

Bài 31. Một quả cầu bằng sắt treo vào 1 lực kế ở ngoài không khí lực kế chỉ 2N. Nhúng chìm quả cầu vào nước thì lực kế chỉ 1,6N.

Phát biểu	Đ/S
a. Khi treo quả cầu sắt ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của vật: $P = 2N$	
b. Khi nhúng chìm quả cầu vào nước thì: Quả cầu chịu tác dụng của hai lực là lực đẩy Acsimét và trọng lực,	
c. Số chỉ của lực kế khi đó: $F = P - F_A = 1,6N$	
d. lực đẩy Archimedes: $F_A = 2 - 1,6 = 0,4N$	

Bài 32. Một vật móc vào 1 lực kế, ngoài không khí lực kế chỉ 2,13N. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ 1,83N. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m³.

Phát biểu	Đ/S
a. Khi vật ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là lực đẩy Archimedes của vật: $P = 2,13N$	
b. Khi nhúng chìm quả cầu vào nước thì: vật chịu tác dụng của hai lực là lực đẩy Acsimét và trọng lực, Số chỉ của lực kế khi đó: $F = P - F_A = 1,83N$	
c. Lực đẩy Archimedes: $F_A = 2,13 - 1,83 = 0,3N$	
d. Thể tích của vật là 30m ³	

Bài 33. Một quả cầu bằng sắt có thể tích 4dm^3 được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000kg/m^3 .

Phát biểu	Đ/S
a. Khi nhúng chìm quả cầu vào nước thì: vật chịu tác dụng của hai lực là lực đẩy Acsimét và trọng lực.	
b. Thể tích của vật là $0,04\text{ m}^3$	
c. Trọng lượng riêng của nước: $d = 10000\text{N/m}^3$	
d. Lực đẩy Archimedes: $F_A = 400\text{N}$	

Bài 34. Treo một vật nhỏ vào một lực kế và đặt chúng trong không khí thấy lực kế chỉ $F = 12\text{N}$, nhưng khi nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước thì lực kế chỉ $F' = 7\text{N}$. Cho khối lượng riêng nước là 1000kg/m^3 .

Phát biểu	Đ/S
a. Khi vật ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của vật: $P = F = 12\text{N}$	
b. $F_A = 12 - 7 = 5\text{N}$	
c. Số chỉ của lực kế khi đo: $F' = P - F_A = 7\text{N}$	
d. $d_{\text{KL}} = 24000\text{N/m}^3$	

Bài 35. Một quả cầu bằng đồng được treo vào lực kế ở ngoài không khí thì lực kế chỉ $4,45\text{N}$. Nhúng chìm quả cầu vào rượu thì lực kế chỉ bao nhiêu? Biết $d_{\text{rượu}} = 8000\text{N/m}^3$, $d_{\text{đồng}} = 89000\text{N/m}^3$

Phát biểu	Đ/S
a. Khi quả cầu ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của quả cầu: $P = 4,45\text{N}$	
b. Thể tích quả cầu $V = 5.10^{-5}\text{m}^3$	
c. Lực đẩy Acsimét tác dụng lên quả cầu: $F_A = d_{\text{nước}} V = 8000.5.10^{-3} = 44,5\text{N}$	
d. Số chỉ của lực kế là: $F = P - F_A = 4,45 - 0,4 = 4,05\text{N}$	

CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Một xe máy đang chuyển động thẳng với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc. Sau 5s đạt vận tốc 12 m/s . Gia tốc a của ô tô trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu m/s^2 ?

ĐS: $0,4\text{ m/s}^2$

Câu 2: Một người đi xe đạp lên một cái dốc dài 50 m , chuyển động chậm dần đều với vận tốc lúc bắt đầu lên dốc là 18km/h , vận tốc ở đỉnh dốc là 3 m/s . Gia tốc của xe là bao nhiêu?

ĐS: $-0,16\text{ m/s}^2$

Câu 3: Một xe tải sau khi khởi hành thì xe chuyển động thẳng biến đổi, sau 20s thì xe đi được 100m . Tính gia tốc của xe.

ĐS: $0,5\text{ m/s}^2$

Câu 4: Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 36 km/h , thì hãm phanh, sau 10s thì dừng hẳn. Gia tốc của tàu là bao nhiêu?

ĐS: -1 m/s^2

Câu 5: Một xe ô tô sau khi khởi hành thì chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,2\text{ m/s}^2$. Tính quãng đường xe đi được sau khi khởi hành 5 phút .

ĐS: 9000m

Câu 6: Một xe tải sau khi khởi hành thì chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc là 2m/s^2 . Quãng đường xe đi được sau 1phút 40s kể từ lúc khởi hành là bao nhiêu km?

ĐS: 10km

Câu 7: Cho một máng nghiêng, lấy một viên bi lăn nhanh dần đều từ đỉnh một máng với không vận tốc ban đầu, bỏ qua ma sát giữa vật và máng, biết viên bi lăn với gia tốc 1 m/s^2 . Sau bao lâu viên bi đạt vận tốc 2 m/s .

ĐS: 2s

Câu 8: Cho một máng nghiêng, lấy một viên bi lăn nhanh dần đều từ đỉnh một máng với không vận tốc ban đầu, bỏ qua ma sát giữa vật và máng, biết viên bi lăn với gia tốc 1 m/s^2 . Biết vận tốc khi chạm đất 4 m/s . Tính chiều dài máng?

ĐS: 8m

Câu 9: Khi đang chạy với vận tốc 36 km/h thì ô tô bắt đầu chạy xuống dốc. Nhưng do bị mất phanh nên ô tô chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,2\text{ m/s}^2$ xuống hết đoạn dốc có độ dài 960 m . Thời gian ô tô chạy xuống hết đoạn dốc là bao nhiêu?

ĐS: 60s

Câu 10: Một xe tải đang chuyển động thẳng với vận tốc 72km/h thì tài xế phanh gấp chuyển động thẳng chậm dần đều với độ lớn gia tốc là 4m/s^2 . Quãng đường xe đi được sau khi hãm phanh cho đến khi dừng lại là bao nhiêu?

ĐS: 50m

Câu 11: Cho một vật được thả rơi tự do từ độ cao 125m xuống đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính thời gian vật rơi và vận tốc của vật lúc chạm đất.

ĐS: $t = 5\text{s}$ và $v = 50\text{m/s}$

Câu 12: Cho một vật được thả rơi tự do từ vị trí có độ cao h xuống đất. Biết thời gian vật rơi là 8s và lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính độ cao thả vật và vận tốc của vật lúc chạm đất.

ĐS: $h = 320\text{m}$ và $v = 80\text{m/s}$

Câu 13: Cho một vật được thả rơi tự do từ độ cao 125m xuống đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính quãng đường vật rơi trong 2 giây cuối.

ĐS: 80m

Câu 14: Cho một vật được thả rơi tự do từ vị trí có độ cao $h = 180\text{m}$ xuống đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Sau khi thả rơi, khi vật đạt đến vận tốc 50m/s thì còn cách mặt đất bao xa?

ĐS: 55m

Câu 15: Một vật được thả rơi không vận tốc đầu, khi vừa chạm đất vật có vận tốc 60m/s , $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định quãng đường rơi của vật, tính thời gian rơi của vật.

ĐS: 180m; 6s

Câu 16: Một viên bi sắt được thả rơi tự do từ độ cao h xuống đất với thời gian rơi là $t = 0,5\text{s}$. Hỏi khi thả viên bi từ độ cao $2h$ xuống đất thì thời gian rơi là bao nhiêu?

ĐS: 0,707s.

Câu 17: Cho một vật rơi tự do từ độ cao 800m, biết $g = 10\text{m/s}^2$. Tính thời gian vật rơi được 100m cuối cùng.

ĐS: 0,818s.

Câu 18: Cho một vật được thả rơi tự do từ tháp cao xuống đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính quãng đường vật rơi trong giây thứ 5.

ĐS: 45m.

Câu 19: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là $9,8\text{ m/s}^2$. Hỏi một vật có khối lượng 500g thì có trọng lượng tương ứng là bao nhiêu?

ĐS: 4,9N

Câu 20: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là $9,78\text{ m/s}^2$ thì vật có trọng lượng là 19,56N thì có khối lượng là bao nhiêu?

ĐS: 2kg

Câu 21: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là 10 m/s^2 . Hỏi một vật có khối lượng 200g thì có trọng lượng tương ứng là bao nhiêu?

ĐS: 2N

Câu 22: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là $9,80\text{ m/s}^2$, ta được $P = 9,80\text{ N}$. Nếu đem vật này tới một địa điểm khác có gia tốc rơi tự do $9,76\text{ m/s}^2$ thì trọng lượng của nó đo được là bao nhiêu?

ĐS: 9,76N

Câu 23: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là $9,80\text{ m/s}^2$, ta được $P = 19,60\text{ N}$. Nếu đem vật này tới một địa điểm khác có gia tốc rơi tự do $9,76\text{ m/s}^2$ thì khối lượng và trọng lượng của nó đo được là bao nhiêu?

ĐS: $m = 2\text{kg}$ và $P = 19,52\text{N}$

Câu 24: Đo trọng lượng của một vật ở một địa điểm trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do là $9,78\text{ m/s}^2$, ta được $P = 19,56\text{ N}$. Nếu đem vật này tới một địa điểm khác có gia tốc rơi tự do $9,80\text{ m/s}^2$ thì khối lượng và trọng lượng của nó đo được là bao nhiêu?

ĐS: $m = 2\text{kg}$ và $P = 19,6\text{N}$

Câu 25: Cho một vật có khối lượng 20kg đặt trên một sàn nhà. Một người tác dụng một lực F kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát giữa vật và sàn nhà là 0,4. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính lực ma sát giữa vật và mặt sàn.

ĐS: 80N

Câu 26: Cho một xe có khối lượng 2 tấn đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang có hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,1. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính lực ma sát giữa xe và mặt đường.

ĐS: 2000N

Câu 27: Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 1 tấn theo phương ngang làm thùng chuyển động trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát trượt giữa thùng và mặt phẳng là 0,5. Tính độ lớn lực ma sát giữa thùng và mặt phẳng ngang. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

ĐS: 5000N

Câu 28: Một hòn bi có khối lượng là 200g đang chuyển động thẳng chậm dần đều trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của lực ma sát có độ lớn 0,2N. Khi đó hệ số ma sát của bi với mặt nền là bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ĐS: 0,1

Câu 29: Một xe tải có khối lượng là 3 tấn đang chuyển động thẳng trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát của xe với mặt đường là 0,05. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực ma sát của xe với mặt đường là bao nhiêu?

ĐS: 1500N

Câu 30: Một xe tải có khối lượng là 1 tấn đang chuyển động thẳng chậm dần đều trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của lực ma sát có độ lớn 400N. Khi đó hệ số ma sát của xe với mặt đường là bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ĐS: 0,04

Câu 31: Một con cá hề (Hình 12P.2) đang bơi trong nước chịu tác dụng của lực cản $F = 0,65 v$ (v là tốc độ tức thời tính theo đơn vị m/s). Hãy tính lực tối thiểu để con cá đạt được tốc độ 6 m/s, giả sử con cá bơi theo phương ngang.

ĐS: $F = 3,9 \text{ N}$



▲ Hình 12P.2. Cá hề

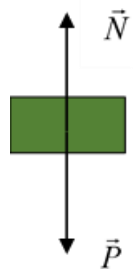
Câu 32: Một máy bay đang bay ngang ở độ cao ổn định với tốc độ không đổi. Nếu khối lượng tổng cộng của máy bay là 79 tấn thì lực nâng có độ lớn bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ĐS: $F = 7,9 \cdot 10^4 \text{ N}$



Câu 33: Một miếng gỗ hình hộp chữ nhật có kích thước: chiều dài 50cm, chiều rộng 30 cm, chiều cao 20 cm đang lơ lửng, bị ngập một nửa trong nước. Khối lượng riêng của nước là 1 kg/dm^3 . Hỏi lực nâng do nước tác dụng lên tấm gỗ là bao nhiêu Newton?

ĐS: $F = 150 \text{ N}$



Câu 34: Một thiết bị vũ trụ có khối lượng 70 kg. Khi thiết bị này cất cánh từ bề mặt Mặt Trăng, lực nâng hướng thẳng đứng, lên khỏi bề mặt Mặt Trăng do động cơ tác dụng lên thiết bị là 500 N. Gia tốc rơi tự do trên bề mặt Mặt Trăng là $1,6 \text{ m/s}^2$. Tổng hợp lực nâng của động cơ và lực hấp dẫn của Mặt Trăng tác dụng lên thiết bị là bao nhiêu?

ĐS: $F = F_n - P = 500 - 112 = 388 \text{ N}$

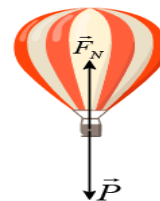


Câu 35: Một vật khối lượng 2,5 kg rơi thẳng đứng từ độ cao 100 m không vận tốc đầu, sau 20s thì chạm đất. Tính lực cản của không khí (coi như không đổi) tác dụng lên vật lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ĐS: 23,75 N.

Câu 36: Một khinh khí cầu đang bay lên nhanh dần đều theo phương thẳng đứng với gia tốc 3 m/s^2 . Biết trời không có gió và tổng khối lượng của người và khinh khí cầu là 250 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi lực nâng của khinh khí cầu là bao nhiêu Newton?

ĐS: 3250 N.



Câu 37: Một con cá hề (Hình 12P.2) đang bơi trong nước chịu tác dụng của lực cản $F = 0,62 v$ (v là tốc độ tức thời tính theo đơn vị m/s). Hãy tính lực tối thiểu để con cá đạt được tốc độ 28,8 km/h, giả sử con cá bơi theo phương ngang.

ĐS: $F = 4,96 \text{ N}$



▲ Hình 12P.2. Cá hề