

ÔN TẬP VẬT LÝ 8

A.LÝ THUYẾT:

*Áp lực:

- Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- Tác dụng của áp lực tỉ lệ thuận với độ lớn áp lực và tỉ lệ nghịch với diện tích bị ép.

*Áp suất vật rắn:

$$p = \frac{F}{S}$$

- F : áp lực (N).
 - S : diện tích bị ép (m^2).
 - p : áp suất (Pa).
- Cách làm tăng áp suất vật rắn:
 - Giữ nguyên diện tích bị ép, tăng áp lực.
 - Giữ nguyên áp lực, giảm diện tích bị ép.
 - Tăng áp lực, giảm diện tích bị ép.
 - Cách làm giảm áp suất vật rắn:
 - Giữ nguyên diện tích bị ép, giảm áp lực.
 - Giữ nguyên áp lực, tăng diện tích bị ép.
 - Giảm áp lực, tăng diện tích bị ép.

* Áp suất chất lỏng :

- Do có trọng lượng mà chất lỏng gây ra áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và mọi điểm trong lòng nó.
- Áp suất chất lỏng phụ thuộc vào trọng lượng riêng chất lỏng và độ sâu cột chất lỏng tính từ mặt thoáng đến điểm ta xét.

$$p = h \cdot d$$

- d : trọng lượng riêng chất lỏng (N/m^3).
- h : độ sâu cột chất lỏng tính từ mặt thoáng đến điểm ta xét (m).
- p : áp suất chất lỏng (Pa).

***Áp suất khí quyển:**

- Xung quanh Trái Đất được bao bọc bởi lớp không khí, dày vài nghìn km gọi là lớp khí quyển. Do có trọng lượng mà khí quyển đã gây ra áp suất lên Trái Đất và mọi điểm trên Trái Đất gọi là áp suất khí quyển.

***Lực đẩy Acsimet:**

- Mọi vật nhúng vào chất lỏng đều bị chất lỏng tác dụng một lực có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên có độ lớn bằng trọng lượng khối chất lỏng bị vật chiếm chỗ gọi là lực đẩy acsimet.

$$F_A = d \cdot V$$

- d : trọng lượng riêng chất lỏng (N/m^3).
- V : thể tích chất lỏng bị vật chiếm chỗ (thể tích vật chìm trong chất lỏng) (m^3).
- F_A : lực đẩy acsimet (N).

Hoặc

$$F_A = P - P'$$

- P : trọng lượng vật ngoài không khí(N).
- P' : trọng lượng vật trong chất lỏng(N).

***Sự nổi :**

Nếu ta thả một vật trong lòng chất lỏng thì

- vật chìm xuống khi lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng của vật: $F_A < P$
 $\rightarrow d_{cl} < d_{vật}$.

- vật lơ lửng trong chất lỏng khi lực đẩy Archimedes bằng trọng lượng của vật:
 $F_A = P \rightarrow d_{cl} = d_{vật}$.

- vật nổi lên khi lực đẩy Archimedes lớn hơn trọng lượng của vật: $F_A > P \rightarrow d_{cl} > d_{vật}$.

Khi vật đang nổi trên mặt thoáng của chất lỏng thì $P = F_A = dV$

Trong đó:

d : trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3)

V: thể tích của phần vật chìm trong chất lỏng (m^3)

F_A : độ lớn lực đẩy Archimedes (N)

B. BÀI TẬP:

*TRẮC NGHIỆM:

Câu 1 : Phát biểu nào sau đây đúng khái niệm áp lực ?

- A. Áp lực là lực ép lên mặt bị ép.
- B. Áp lực là trọng lượng của vật ép lên mặt sàn.
- C. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- D. Áp lực là trọng lượng của vật ép vuông góc lên mặt sàn.

Câu 2 : Phát biểu nào sau đây đúng khái niệm áp lực ?

- A. Áp lực là lực ép lên mặt bị ép.
- B. Áp lực là trọng lượng của vật ép lên mặt sàn.
- C. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- D. Áp lực là trọng lượng của vật ép vuông góc lên mặt sàn.

Câu 3 : Hãy chọn câu trả lời đúng.

Công thức tính áp suất là:

- A. $p = \frac{F}{S}$.
- B. $p = \frac{S}{F}$.
- C. $F = \frac{p}{S}$.
- D. $F = \frac{S}{p}$.

Câu 4 : Trường hợp nào trong các trường hợp sau có thể làm tăng áp suất của một vật lên vật khác?

- A. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, tăng diện tích mặt bị ép.
- B. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, giảm diện tích mặt bị ép.
- C. Giữ nguyên diện tích mặt bị ép, giảm áp lực tác dụng vào vật.
- D. Vừa giảm áp lực tác dụng vào vật vừa tăng diện tích mặt bị ép.

Câu 5 : Đơn vị đo áp suất là gì ?

- A. Niutơn (N).
- B. Niutơn mét (Nm).
- C. Niutơn trên mét (N/m).
- D. Niutơn trên mét vuông (N/m^2).

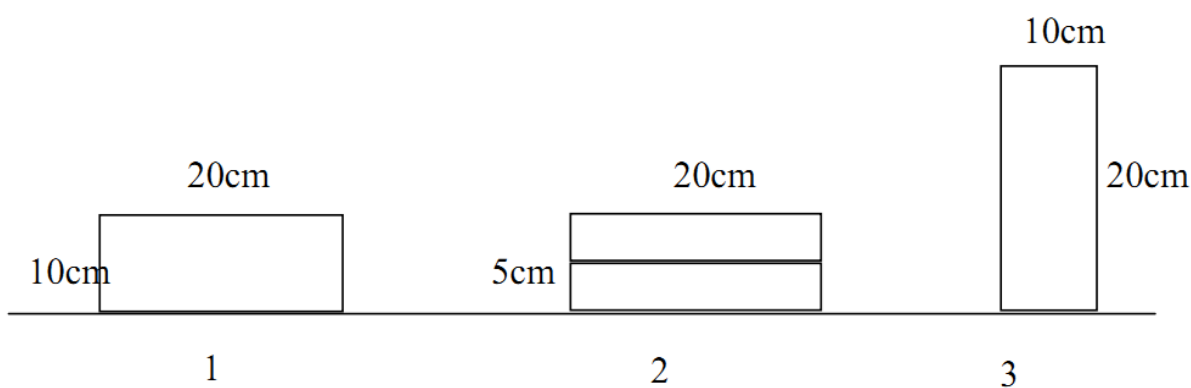
Câu 6 : Tác dụng của áp lực càng lớn khi nào ?

- A. Khi áp lực càng lớn và diện tích bị ép càng nhỏ.
- B. Khi áp lực càng nhỏ và diện tích bị ép càng nhỏ.
- C. Khi áp lực càng lớn và diện tích bị ép càng lớn.
- D. Khi áp lực càng nhỏ và diện tích bị ép càng lớn.

Câu 7 : Muốn tăng áp suất lên diện tích bị ép ta có thể làm như thế nào ?

- A. Giảm áp lực lên diện tích bị ép.
- B. Tăng diện tích bị ép.
- C. Tăng áp lực và tăng diện tích bị ép lên cùng một số lần.
- D. Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.

Câu 8 : Có các viên gạch giống hệt nhau với kích thước $5 \times 10 \times 20$ (cm) được xếp ở ba vị trí như hình vẽ. Biết tại vị trí 2 có hai viên gạch được xếp chồng lên nhau. Hỏi áp lực do các viên gạch tác dụng lên mặt đất tại vị trí nào lớn nhất?



- A. Tại vị trí 1.
- B. Tại vị trí 2.
- C. Tại vị trí 3.
- D. Tại ba vị trí áp lực như nhau.

Câu 9 : Một người đứng thẳng gây một áp suất 18000 N/m^2 lên mặt đất. Biết diện tích tiếp xúc của hai bàn chân với mặt đất là $0,03 \text{ m}^2$ thì khối lượng của người đó là bao nhiêu ?

- A. 540N.
- B. 54kg.
- C. 600N.
- D. 60kg.

Câu 10 : Trường hợp nào trong các trường hợp sau có thể làm tăng áp suất của một vật lên vật khác?

- A. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, tăng diện tích mặt bị ép.
- B. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, giảm diện tích mặt bị ép.
- C. Giữ nguyên diện tích mặt bị ép, giảm áp lực tác dụng vào vật.
- D. Vừa giảm áp lực tác dụng vào vật vừa tăng diện tích mặt bị ép.

Câu 11 : Đơn vị đo áp suất là gì ?

- A. Niuton (N).
- B. Niuton mét (Nm).
- C. Niuton trên mét (N/m).
- D. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

Câu 12 : Muốn tăng áp suất lên diện tích bị ép ta có thể làm như thế nào ?

- A. Giảm áp lực lên diện tích bị ép.
- B. Tăng diện tích bị ép.
- C. Tăng áp lực và tăng diện tích bị ép lên cùng một số lần.
- D. Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.

Câu 13 : Một người đứng thẳng gây một áp suất 18000 N/m^2 lên mặt đất. Biết diện tích tiếp xúc của hai bàn chân với mặt đất là $0,03 \text{ m}^2$ thì khối lượng của người đó là bao nhiêu ?

- A. 540N.
- B. 54kg.
- C. 600N.
- D. 60kg.

Câu 14 : Một ô tô nặng 1800 kg có diện tích các bánh xe tiếp xúc với mặt đất là 300 cm^2 , áp lực và áp suất của ô tô lên mặt đường lần lượt là:

- A. 1800 N ; $60\,000 \text{ N/m}^2$.

- B. 1800 N; 600 000N/m².
- C. 18 000 N; 60 000N/m².
- D. 18 000 N; 600 000N/m².

Câu 15 : Phát biểu nào sau đây đúng về áp suất chất lỏng ?

- A. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên đáy bình.
- B. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên đáy bình và thành bình.
- C. Chất lỏng gây áp suất lên cả đáy bình, thành bình và các vật ở trong chất lỏng.
- D. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên các vật nhúng trong nó.

***TỰ LUẬN:**

Bài 1:

Một vật hình hộp chữ nhật có kích thước 30 cm x 20 cm x 10 cm, có khối lượng là 3kg được đặt trên mặt bàn nằm ngang.

- a) Tính áp suất mà vật có thể tác dụng lên bàn.
- b) Tính áp suất lớn nhất và nhỏ nhất mà vật tác dụng lên bàn.

Bài 2:

Một ô tô có khối lượng 1800kg đang đứng yên trên mặt đường nằm ngang. Tổng diện tích tiếp xúc của bốn bánh xe với mặt đường là 0,006m².

a/ Tính áp suất của ô tô với mặt đường.

b/Hỏi khi bác tài xeescos khối lượng 60kg ngồi lên xe thì lúc này mặt đường chịu tác dụng một áp suất là bao nhiêu?

Bài 3:

Tại giải cử tạ vô địch thế giới diễn ra vào tháng 11 năm 2014 tại Kazakhstan, lực sĩ Thạch Kim Tuấn của Việt Nam ở hạng cân nặng 56 kg đã nâng thành công mức tạ có tổng khối lượng 135 kg, mang về tấm HCV cử giật và đã phá kỷ lục trẻ thế giới, trẻ châu Á.

- a. Lực sĩ trên đã nâng các quả tạ có tổng trọng lượng bao nhiêu niuton?
- b. Hỏi khi lực sĩ trên nâng tạ, sàn thi đấu ở dưới chân lực sĩ này chịu một tổng áp lực bao nhiêu niuton? chịu một tổng áp suất bao nhiêu Pa? Biết tổng diện tích cả hai đế giày của lực sĩ đang mang là 0,04 m².

Bài 4:

Một thùng hình trụ có thể tích là 4 lít, diện tích đáy thùng là 200 cm² chứa đầy nước, trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m³

- a) Tính áp suất tác dụng lên đáy thùng.

- b) Tính áp suất tại điểm trên thành bình cách đáy bình 5 cm.
- c) Tại một điểm trên thành bình, cách đáy bình 2 cm có một lỗ thủng. Tính áp lực của nước phun qua lỗ thủng, biết diện tích lỗ thủng là 1 mm^2

Bài 5:

Một vật có thể tích 500 cm^3 , được thả vào nước thì $\frac{1}{5}$ thể tích vật nổi trên nước. Trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m^3

- a) Tính lực đẩy acsimet tác dụng lên vật.
- b) Tính trọng lượng và trọng lượng riêng của vật.
- c) Nếu thả vật vào dầu thì vật nổi, chìm hay lơ lửng? Biết $d_{\text{dầu}} = 8000 \text{ N/m}^3$

Bài 6:

Một vật được treo vào lực kế đặt ngoài không khí thì số chỉ lực kế là 2.7 N. Khi nhúng vật chìm hoàn toàn trong dầu thì số chỉ lực kế là 0.3 N. Trọng lượng riêng của dầu là 8000 N/m^3

- a) Tính lực đẩy acsimet tác dụng lên vật.
- b) Tính trọng lượng riêng của vật.
- c) Nếu thả vật vào nước thì vật nổi, chìm hay lơ lửng? Tính thể tích vật chìm trong nước. Biết $d_{\text{nước}} = 10000 \text{ N/m}^3$