

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN
TỔ: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MÔN KHTN – KHỐI 8

(Từ ngày 11/12/2023 đến ngày 16/12/2023)

CHỦ ĐỀ 3: KHỐI LƯỢNG RIÊNG VÀ ÁP SUẤT

BÀI 17: ÁP SUẤT CHẤT LỎNG VÀ CHẤT KHÍ

A. LÝ THUYẾT

I. Áp suất chất lỏng

- Chất lỏng tác dụng áp suất lên thành bình, đáy bình và lên các vật đặt trong nó.
- Áp suất tác dụng vào chất lỏng được truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng.

Ví dụ: quả bóng cao su chứa nước căng tròn.

II. Áp suất chất khí

- Khí quyển tác dụng một áp suất lên mọi vật trên Trái Đất theo mọi phương.
- Áp suất không khí được ứng dụng nhiều trong đời sống như: giác mút, bình xịt, tàu đệm khí.

B. VÍ DỤ MINH HỌA.

Câu 1: Một chất lỏng đựng trong bình chứa có gây ra áp suất lên đáy bình không?

Hướng dẫn

→ Một chất lỏng đựng trong bình chứa có gây ra áp suất lên đáy bình vì nó có trọng lượng.

Câu 2: Vì sao khi bóp ở giữa quả bóng cao su thì hai đầu quả bóng lại căng tròn?

Hướng dẫn

→ Do lượng nước trong quả bóng tác dụng áp lực lên trên thành quả bóng, nên khi bóp ở giữa, áp lực bị dồn về phía hai đầu, khiến quả bóng căng tròn ở hai đầu.

Câu 3: Nêu ví dụ về áp suất tác dụng vào chất lỏng được truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng?

Hướng dẫn

- Đài phun nước trong công viên nước
- Bình, ấm đựng nước có vòi rót nước thường có lỗ ở phần nắp.

Câu 4: Không khí có tác dụng áp suất lên thành bình và lên các vật ở trong nó giống như chất lỏng không?

Hướng dẫn:

→ Không khí có tác dụng áp suất lên thành bình và lên các vật ở trong nó giống như chất lỏng vì

không khí có trọng lượng và chiếm toàn bộ thể tích của không gian chứa.

Câu 5: Ta cũng có thể cảm nhận thấy tiếng động mạnh trong tai trong trường hợp máy bay đang giảm nhanh độ cao để hạ cánh hay xe đi từ núi cao xuống. Giải thích hiện tượng?

Hướng dẫn:

→ Nguyên nhân của hiện tượng này là do khi độ cao tăng quá nhanh, áp suất khí quyển giảm đột ngột, làm mất cân bằng áp suất giữa tai giữa và tai ngoài (áp suất ở tai giữa cao hơn áp suất ở tai ngoài), đẩy màng nhĩ ra phía ngoài. Nếu vòi nhĩ mở, thông tai giữa với họng hầu làm giảm áp suất không khí ở tai giữa, màng nhĩ bị đẩy nhanh chóng về vị trí cũ. Sự di chuyển nhanh của màng nhĩ tạo nên một “tiếng động” trong tai.

PHIẾU HỌC TẬP

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.
- B. Áp suất tác dụng lên thành bình không phụ thuộc diện tích bị ép.
- C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ nghịch với độ sâu.
- D. Nếu cùng độ sâu thì áp suất như nhau trong mọi chất lỏng khác nhau.

Câu 2: Công thức tính áp suất chất lỏng là:

- A. $p = d/h$
- B. $p = d.h$
- C. $p = d.V$
- D. $p = h/d$

Câu 3: Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc:

- A. Khối lượng lớp chất lỏng phía trên.
- B. Trọng lượng lớp chất lỏng phía trên.
- C. Thể tích lớp chất lỏng phía trên.
- D. Độ cao lớp chất lỏng phía trên.

Câu 4: Kết luận nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng:

- A. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc khối lượng lớp chất lỏng phía trên.
- B. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc trọng lượng lớp chất lỏng phía trên.
- C. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc thể tích lớp chất lỏng phía trên.

D. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc độ cao lớp chất lỏng phía trên.

Câu 5: Trong các kết luận sau, kết luận nào không đúng đối với bình thông nhau?

A. Bình thông nhau là bình có 2 hoặc nhiều nhánh thông nhau.

B. Tiết diện của các nhánh bình thông nhau phải bằng nhau.

C. Trong bình thông nhau có thể chứa 1 hoặc nhiều chất lỏng khác nhau.

D. Trong bình thông nhau chứa cùng 1 chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở các nhánh luôn ở cùng 1 độ cao.

Câu 6: Điều nào sau đây đúng khi nói về bình thông nhau?

A. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, lượng chất lỏng ở hai nhánh luôn khác nhau.

B. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, không tồn tại áp suất của chất lỏng.

C. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, mực chất lỏng ở hai nhánh có thể khác nhau

D. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở hai nhánh luôn có cùng một độ cao.

Câu 7: Một tàu ngầm đang di chuyển dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ 875000 N/m^2 , một lúc sau áp kế chỉ 1165000 N/m^2 . Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Tàu đang lặn xuống

B. Tàu đang chuyển động về phía trước theo phương ngang

C. Tàu đang từ từ nổi lên

D. Tàu đang chuyển động lùi về phía sau theo phương ngang

Câu 8: Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.

B. Áp suất tác dụng lên thành bình không phụ thuộc diện tích bị ép.

C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ nghịch với độ sâu.

D. Nếu cùng độ sâu thì áp suất như nhau trong mọi chất lỏng khác nhau.

Câu 9: Hút bớt không khí trong một vỏ hộp đựng sữa bằng giấy, ta thấy vỏ hộp giấy bị bẹp lại vì:

A. Việc hút mạnh đã làm bẹp hộp

- B. Áp suất bên trong hộp tăng lên làm cho hộp bị biến dạng.
- C. Áp suất bên trong hộp giảm, áp suất khí quyển ở bên ngoài hộp lớn hơn làm nó bẹp.
- D. Khi hút mạnh làm yếu các thành hộp làm hộp bẹp đi.

Câu 10: Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào *không* do áp suất khí quyển gây ra?

- A. Một cốc đựng đầy nước được đặt bằng miếng bìa khi lộn ngược cốc thì nước không chảy ra ngoài.
- B. Con người có thể hít không khí vào phổi.
- C. Chúng ta khó rút chân ra khỏi bùn.
- D. Vật rơi từ trên cao xuống.

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Câu1: Vì sao muốn nước trong bình thể chảy ra khi mở vòi thì trên nắp bình phải có một lỗ nhỏ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Cho một số ví dụ trong đời sống chứng tỏ áp suất tác dụng vào chất lỏng sẽ được truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Cho một số ví dụ trong đời sống chứng tỏ sự tồn tại của áp suất khí quyển. Giải thích hiện tượng?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Nêu một số ứng dụng của giác mút và bình xít trong đời sống?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*** DẶN DÒ**

- Chép nội dung lý thuyết vào tập.
- Hoàn thành phiếu học tập

Mọi thắc mắc Quý PH vui lòng liên lạc:

- Cô Xem – 0767108446
- Cô Thủy – 0796708939
- Cô Nga – 0327542177
- Thầy Hậu – 0933351932
- Thầy Hưng – 0937101969

ÔN TẬP CHỦ ĐỀ 3

A. LÝ THUYẾT

1. Khối lượng riêng

- Khối lượng riêng của 1 chất được xác định bằng khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

$$\text{Khối lượng riêng} = \frac{\text{Khối lượng}}{\text{Thể tích}}$$

Trong đó: D là khối lượng riêng

m là khối lượng của lượng chất có thể tích V

Ta có:

$$\begin{aligned} D &= \frac{m}{V} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} m = V \cdot D \\ V = \frac{m}{D} \end{cases} \end{aligned}$$

- Một số đơn vị đo khối lượng riêng: Kilogram trên mét khối: kg/m^3 , Gam trên centimet khối: g/cm^3 .

$$1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/ml} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

2. Áp suất

- Áp suất là tác dụng của áp lực lên mặt bị ép

- Áp suất được tính bằng độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép

$$\text{áp suất} = \frac{\text{áp lực}}{\text{diện tích bề mặt}}$$

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

Trong đó: p là áp suất (Pa)

F: áp lực (N)

S: diện tích mặt bị ép (m^2)

- Đơn vị của áp suất là paxcan, kí hiệu là Pa ($1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$).

- Một số đơn vị đo áp suất khác thường dùng:

Bar ($1 \text{ bar} = 100000 \text{ Pa}$)

Atmotphe ($1 \text{ atm} = 101300 \text{ Pa}$)

Milimet thủy ngân ($1 \text{ mmHg} = 1333,3 \text{ Pa}$)

- Để đo áp suất người ta dùng áp kế;

3. Áp suất chất lỏng

- Chất lỏng tác dụng áp suất lên thành bình, đáy bình và lên các vật đặt trong nó.
- Áp suất tác dụng vào chất lỏng được truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng.

Ví dụ: quả bóng cao su chứa nước căng tròn.

4. Áp suất chất khí

- Khí quyển tác dụng một áp suất lên mọi vật trên Trái Đất theo mọi phương.
- Áp suất không khí được ứng dụng nhiều trong đời sống như: giác mút, bình xịt, tàu đệm khí.....

B. VÍ DỤ MINH HỌA

Bài 1: Một vật hình lập phương có cạnh 5 cm và trọng lượng 30 N sẽ gây một áp suất là bao nhiêu khi đặt lên mặt sàn nằm ngang?

Hướng dẫn

Đổi 5 cm = 0,05 m

Diện tích mặt bị ép là $S = 0,05 \cdot 0,05 = 0,0025 \text{ m}^2$

Vật gây ra một áp suất khi đặt vật lên mặt sàn nằm ngang là:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{P}{S} = \frac{30}{0,0025} = 12000 \text{ N/m}^2$$

Bài 2: Vì sao khi uống sữa trong hộp sữa giấy bằng ống hút, nếu hút bớt không khí trong hộp, vỏ hộp sẽ bị bẹp theo nhiều phía?

Hướng dẫn

Nếu hút bớt không khí trong hộp thì áp suất bên trong hộp sữa sẽ nhỏ hơn áp suất khí quyển mà khí quyển tác dụng một áp suất lên vật trên Trái Đất theo mọi phía, vì vậy vỏ hộp bị bẹp theo nhiều phía.

Bài 3: Một xe tải có tải trọng tối đa 12 tấn nếu chở đúng 10 m^3 cát thì tải trọng của xe có vượt giới hạn nói trên không? Biết khối lượng riêng của cát là 1440 kg/m^3 .

Hướng dẫn

Khối lượng của cát khi xe chở $V = 10 \text{ m}^3$ là:

$$m = D \cdot V = 1440 \cdot 10 = 14400 \text{ kg} = 14,4 \text{ tấn}$$

Ta thấy $14,4 \text{ tấn} > 12 \text{ tấn}$

Vậy nếu chở đúng 10 m^3 cát thì tải trọng của xe có vượt giới hạn nói trên.

Bài 4: Một con ong vò vẽ, khi dùng ngòi đốt, có thể tạo ra một áp suất bằng bao nhiêu?

Cho biết lực đốt là 10^{-5} N và tiết diện ngòi là $3 \cdot 10^{-12} \text{ cm}^2$

Hướng dẫn

Một con ong vò vẽ, khi dùng ngòi đốt có thể tạo ra một áp suất bằng:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{10^{-5}}{3 \cdot 10^{-12}} = 3,33 \cdot 10^{-10} \text{ N/m}^2$$

Bài 5: Cơ thể người có khối lượng riêng 985 kg/m^3

a. Người dễ nổi hơn khi bơi ở sông hay ở biển? Vì sao?

b. Thể tích buồng phổi tăng khi hít vào, giảm khi thở ra. Khi hít vào (hay thở ra) sẽ làm “độ nổi” cơ thể người bơi tăng hay giảm? Vì sao?

Hướng dẫn

a. Người dễ nổi hơn khi bơi ở biển vì khối lượng riêng của nước biển lớn hơn khối lượng riêng của nước sông và lớn hơn khối lượng riêng của cơ thể người.

b. Ta có: $D = \frac{m}{V}$ nên để giảm khối lượng riêng của cơ thể người bơi thì cần tăng thể tích của cơ thể người bơi. Vì vậy khi hít vào thể tích buồng phổi tăng sẽ làm “độ nổi” cơ thể người bơi tăng.

PHIẾU HỌC TẬP

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Dựa vào đại lượng nào người ta nói sắt nặng hơn nhôm?

- A. Thể tích
- B. Khối lượng
- C. Khối lượng riêng
- D. Không phụ thuộc vào đại lượng

Câu 2: Công thức nào sau đây là công thức tính khối lượng riêng?

- A. $D = \frac{m}{V}$
- B. $D = \frac{V}{m}$
- C. $D = m \cdot V$
- D. Không có đáp án đúng

Câu 3: Hãy tính khối lượng của một khối đá. Biết khối đá đó có thể tích là $0,5 \text{ m}^3$?

- A. 1200 kg
- B. 1300 kg
- C. 1400 kg
- D. 1500 kg

Câu 4: Lực đẩy Acsimét phụ thuộc vào các yếu tố:

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

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

Câu 5: Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

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

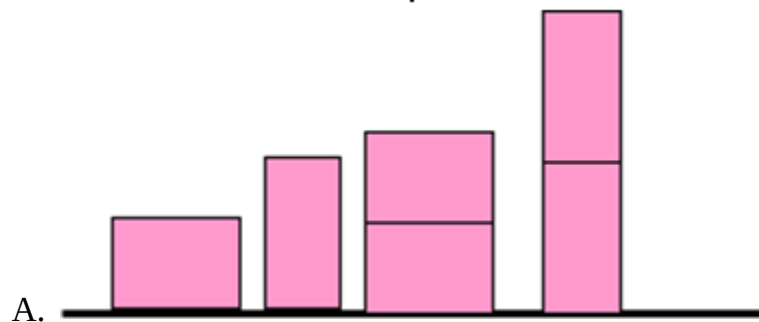
Câu 6: Công thức tính lực đẩy Acsimét là:

- A. $F_A = D.V$
- B. $F_A = P_{\text{vật}}$
- C. $F_A = d.V$
- D. $F_A = d.h$

Câu 7: Áp lực là gì?

- A. Lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép
- B. Lực ép có phương song song với mặt bị ép
- C. Lực ép có phương tạo với mặt bị ép một góc bất kì
- D. Lực ép có phương trùng với mặt bị ép

Câu 8: Cho hình vẽ bên, trường hợp nào áp suất tác dụng lên sàn lớn nhất? Các trường hợp được tính từ trái qua phải.



- A. Trường hợp 1
- B. Trường hợp 2
- C. Trường hợp 3
- D. Trường hợp 4

Câu 9: Muốn tăng áp suất thì:

- A. Giảm diện tích mặt bị ép và giảm áp lực theo cùng tỉ lệ
- B. Giảm diện tích mặt bị ép và tăng áp lực
- C. Tăng diện tích mặt bị ép và tăng áp lực theo cùng tỉ lệ
- D. Tăng diện tích mặt bị ép và giảm áp lực

Câu 10: Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

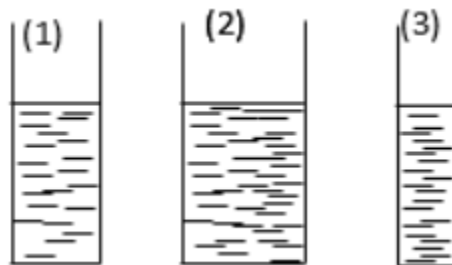
A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.

B. Áp suất tác dụng lên thành bình không phụ thuộc diện tích bị ép.

C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ nghịch với độ sâu.

D. Nếu cùng độ sâu thì áp suất như nhau trong mọi chất lỏng khác nhau.

Câu 11: Trong hình bên, mực chất lỏng ở 3 bình ngang nhau. Bình 1 đựng nước, bình 2 đựng rượu, bình 3 đựng thủy ngân. Gọi p_1 , p_2 , p_3 là áp suất của các chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1, 2 và 3. Chọn phương án **đúng**?



A. $p_1 > p_2 > p_3$

B. $p_2 > p_3 > p_1$

C. $p_3 > p_1 > p_2$

D. $p_2 > p_1 > p_3$

Câu 12: Tính khối lượng của một đá hoa cương dạng hình hộp chữ nhật có kích thước $2\text{m} \times 3\text{m} \times 1,5\text{m}$. Biết khối lượng riêng của đá hoa cương là $D = 2750 \text{ kg/m}^3$

A. 2475 kg

B. 24750 kg

C. 275 kg

D. 2750 kg

BÀI TẬP TỰ LUẬN

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

.....
.....
.....
.....

Bài 2: Đặt một bao gạo 60kg lên một cái ghế bốn chân có khối lượng 4kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8cm^2 . Tính áp suất các chân ghế tác dụng lên mặt đất?

.....
.....
.....
.....

*** DẶN DÒ**

- Chép nội dung lý thuyết vào tập.
- Làm bài tập trong phiếu học tập.

Mọi thắc mắc Quý PH vui lòng liên lạc:

- Cô Xem – 0767108446
- Cô Thủy – 0796708939
- Cô Nga – 0327542177
- Thầy Hậu – 0933351932
- Thầy Hưng – 0937101969