

ÔN TẬP ÁP SUẤT – ÁP SUẤT CHẤT LỎNG

ÁP SUẤT KHÍ QUYỂN

A. Lý thuyết

1. Áp suất

- Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- Áp suất được tính bằng công thức:

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

Trong đó p là áp suất, F là áp lực đứng lên mặt bị ép có diện tích là S .

Đơn vị của áp suất là Paxcan (Pa): $1\text{Pa} = 1\text{N/m}^2$

2. Áp suất của chất lỏng – bình thông nhau.

- Áp suất của chất lỏng có những đặc điểm sau đây:
 - Tại một điểm trong lòng chất lỏng, áp suất tác dụng theo *mọi phương* và có giá trị *như nhau*.
 - Áp suất tại một điểm trong lòng chất lỏng cách mặt thoáng của chất lỏng một độ cao h được tính theo công thức:

$$p = dh$$

Trong đó: h là độ sâu tính từ điểm tính áp suất đến mặt thoáng chất lỏng

d là trọng lượng riêng của chất lỏng

- Bình thông nhau:
 - Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mặt thoáng của chất lỏng ở các nhánh khác nhau đều ở cùng một độ cao.
 - Trong máy thủy lực, nhờ chất lỏng có thể truyền nguyên vẹn độ tăng áp suất, nên ta luôn có:

$$\frac{F}{f} = \frac{S}{s}$$

Trong đó: f là lực tác dụng lên pít tong có tiết diện S

F là lực tác dụng lên pít tong có tiết diện s

- Nếu hai bình thông nhau chứa hai chất lỏng có trọng lượng riêng khác nhau, thì khi cân bằng mực nước trong hai bình sẽ chênh lệch nhau sao cho tại một mặt S ở chỗ hai bình thông nhau, áp lực do hai cột nước trong hai bình gây nên ở hai mặt S phải bằng nhau:

$$F_1 = F_2$$

$$\Leftrightarrow p_1S = p_2S$$

$$\Leftrightarrow d_1h_1 = d_2h_2$$

Bình nào chứa chất lỏng có trọng lượng riêng lớn hơn thì độ cao của cột nước sẽ nhỏ hơn.

3. Áp suất khí quyển

- Các phân tử chất khí trong không khí tuy rất nhỏ bé nhưng đều có khối lượng và do đó đều bị Trái Đất hút. Tuy nhiên do có chuyển động nhiệt nên các phân tử khí trong không khí không rơi xuống đất mà “bay lượn” trong không gian bao quanh Trái Đất tạo thành lớp khí quyển dày tới hàng ngàn kilomet. Chúng ta đang sống ở đáy của lớp khí quyển này và hàng ngày phải chịu tác dụng của áp suất do nó gây ra. Áp suất này gọi là *áp suất khí quyển*.
- Người ta đo áp suất khí quyển bằng cách đo chiều cao cột thủy ngân này trong ống. Đơn vị đo là xetimet thủy ngân (cmHg).

Bài 7. Áp suất

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Khi đoàn tàu đang chuyển động trên đường nằm ngang thì áp lực có độ lớn bằng lực nào ?

- A. Lực kéo do đầu tàu tác dụng lên toa tàu
- B. Trọng lực của tàu
- C. Lực ma sát giữa tàu và đường ray
- D. Cả ba lực trên

Câu 2: Đơn vị của áp lực là:

- A. N/m²
- B. Pa
- C. N
- D. N/cm²

Câu 3: Tác dụng của áp lực phụ thuộc vào:

- A. phương của lực
- B. chiều của lực
- C. điểm đặt của lực
- D. độ lớn của áp lực và diện tích mặt bị ép

Câu 4: Chỉ ra kết luận **sai** trong các kết luận sau

- A. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép
- B. Đơn vị của áp suất là N/m²
- C. Áp suất là độ lớn của áp lực trên một diện tích bị ép
- D. Đơn vị của áp lực là đơn vị của lực

Câu 5: Khi nhúng một khối lập phương vào nước, mặt nào của khối lập phương chịu áp lực lớn nhất của nước?

- A. Áp lực như nhau ở cả 6 mặt
- B. Mặt trên
- C. Mặt dưới
- D. Các mặt bên

Câu 6: Công thức nào sau đây là công thức tính áp suất:

- A. $p = \frac{F}{S}$
- B. $p = F \cdot s$
- C. $p = \frac{P}{S}$
- D. $p = d \cdot V$

Câu 7: 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 8: Muốn giảm áp suất thì:

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

Câu 9: Đơn vị đo áp suất là:

- A. N/m^2
- B. N/m^3
- C. kg/m^3
- D. N

Câu 10: Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị tính áp suất ?

- A. N/m^2
- B. Pa
- C. N/m^3
- D. kPa

Câu 11: Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào áp lực nhỏ nhất

- A. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng bằng hai chân trên bục giảng
- B. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng co một chân
- C. Khi thầy Tuyên không xách cặp đứng co một chân và nhón chân còn lại
- D. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng co một chân và nhón chân còn lại

Câu 12: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào áp suất lớn nhất

- A. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng bằng hai chân trên bục giảng
- B. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng co một chân
- C. Khi thầy Tuyên không xách cặp đứng co một chân và nhón chân còn lại
- D. Khi thầy Tuyên xách cặp đứng co một chân và nhón chân còn lại

Câu 13: Trong các cách sau, cách nào tăng được áp suất nhiều nhất

- A. Tăng áp lực, giảm diện tích bị ép
- B. Tăng áp lực, tăng diện tích bị ép
- C. Giảm áp lực, giảm diện tích bị ép
- D. Giảm áp lực, tăng diện tích bị ép

Câu 14: Phương án nào trong các phương án sau đây có thể tăng áp suất của vật tác dụng lên mặt sàn nằm ngang.

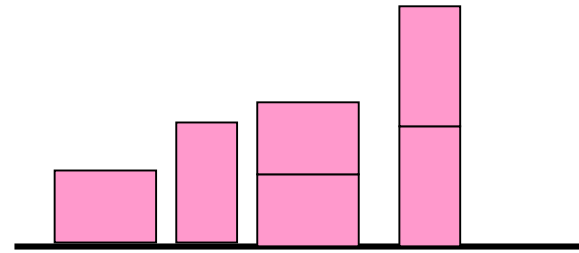
- A. Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép
- B. Giảm áp lực và giảm diện tích bị ép
- C. Tăng áp lực và tăng diện tích bị ép
- D. Giảm áp lực và tăng diện tích bị ép

Câu 15: Cho hình vẽ bên, trường hợp nào áp suất tác dụng lên sàn lớn nhất.

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

Câu 16: Cùng một lực như nhau tác dụng lên hai vật khác nhau. Diện tích tác dụng của lực lên vật A lớn gấp đôi diện tích lực tác dụng lên vật B.

- A. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật B
B. Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật A
C. Áp suất tác dụng lên hai vật như nhau
D. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp bốn lần áp suất tác dụng lên vật B



Câu 17: Chọn câu đúng.

- A. Lưỡi dao, lưỡi kéo phải mài thật sắc để tăng áp suất khi cắt, thái,... được dễ dàng.
B. Những cột đình làng thường kê trên những hòn đá rộng và phẳng để làm giảm áp suất gây ra lên mặt đất.
C. C Đường ray phải được đặt trên những thanh tà vẹt để làm tăng áp lực lên mặt đất khi tàu hỏa chạy qua.
D. Đặt ván lên bùn (đất) ít bị lún hơn khi đi bằng chân không vì sẽ làm giảm áp lực của cơ thể lên bùn đất.

Câu 18: Móng nhà phải xây rộng bản hơn tường vì:

- A. để giảm trọng lượng của tường xuống mặt đất
B. để tăng trọng lượng của tường xuống mặt đất
C. để tăng áp suất lên mặt đất
D. để giảm áp suất tác dụng lên mặt đất

Câu 19: Khi đóng đinh vào tường ta thường đóng mũi đinh vào tường mà không đóng mũ (tai) đinh vào. Tại sao vậy?

- A. Đóng mũi đinh vào tường để tăng áp lực tác dụng nên đinh dễ vào hơn.
B. Mũi đinh có diện tích nhỏ nên với cùng áp lực thì có thể gây ra áp suất lớn nên đinh dễ vào hơn.
C. Mũi đinh có diện tích lớn nên áp lực nhỏ vì vậy đinh khó vào hơn.
D. Đóng mũi đinh vào tường là do thói quen còn đóng đầu nào cũng được.

Câu 20: Khi nằm trên đệm mút ta thấy êm hơn khi nằm trên phản gỗ. Tại sao vậy?

- A. Vì đệm mút mềm hơn phản gỗ nên áp suất tác dụng lên người giảm.
B. Vì đệm mút dày hơn phản gỗ nên áp suất tác dụng lên người giảm.
C. Vì đệm mút dễ biến dạng để tăng diện tích tiếp xúc vì vậy giảm áp suất tác dụng lên thân người.

D. Vì lực tác dụng của phản gối vào thân người lớn hơn.

Câu 21: Vật thứ nhất có khối lượng $m_1 = 0,5 \text{ kg}$, vật thứ hai có khối lượng 1 kg . Hãy so sánh áp suất p_1 và p_2 của hai vật trên mặt sàn nằm ngang.

- A. $p_1 = p_2$ B. $p_1 = 2p_2$ C. $2p_1 = p_2$ D. Không so sánh được.

Câu 22: Một hình hộp chữ nhật có kích thước $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ được đặt trên mặt bàn nằm ngang. Biết trọng lượng riêng của chất làm nên vật là $d = 2 \cdot 10^4 \text{ N/m}^3$. Áp suất lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên mặt bàn là bao nhiêu ?

- A. $P_{\max} = 4000 \text{ Pa}$; $P_{\min} = 1000 \text{ Pa}$ B. $P_{\max} = 10000 \text{ Pa}$; $P_{\min} = 2000 \text{ Pa}$
C. $P_{\max} = 4000 \text{ Pa}$; $P_{\min} = 1500 \text{ Pa}$ D. $P_{\max} = 10000 \text{ Pa}$; $P_{\min} = 5000 \text{ Pa}$

Câu 23: Một người tác dụng lên mặt sàn một áp suất $1,7 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$. Diện tích của bàn chân tiếp xúc với mặt sàn là $0,03 \text{ m}^2$. Trọng lượng của người đó là:

- A. 51 N B. 510 N C. 5100 N D. $5,1 \cdot 10^4 \text{ N}$.

Câu 24: Biết thầy Tuyên có khối lượng 60 kg , diện tích một bàn chân là 30 cm^2 . Tính áp suất thầy Tuyên tác dụng lên sàn khi đứng cả hai chân

- A. 1 Pa B. 2 Pa C. 10 Pa D. 100.000 Pa

Câu 25: Một máy đánh ruộng có khối lượng 1 tấn , để máy chạy được trên nền đất ruộng thì áp suất máy tác dụng lên đất là 10.000 Pa . Hỏi diện tích 1 bánh của máy đánh phải tiếp xúc với ruộng là:

- A. 1 m^2 B. $0,5 \text{ m}^2$ C. 10000 cm^2 D. 10 m^2

B. Tự luận

Bài 1. Một người tác dụng lên mặt sàn một áp suất $1,7 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$. Diện tích của hai bàn chân tiếp xúc với mặt sàn là $0,03 \text{ m}^2$. Hỏi trọng lượng và khối lượng của người đó?

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

Bài 3. Một vật khối lượng $0,84 \text{ kg}$, có dạng hình hộp chữ nhật, kích thước $5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$. Lần lượt đặt 3 mặt của vật này lên mặt sàn nằm ngang. Hãy tính áp lực và áp suất vật tác dụng lên mặt sàn trong từng trường hợp và nhận xét các kết quả tính được.

Bài 4. Một xe tăng có trọng lượng 340.000 N . Tính áp suất của xe tăng lên mặt đường nằm ngang, biết rằng diện tích tiếp xúc của các bản xích với đất là $1,5 \text{ m}^2$. Hãy so sánh áp suất đó với áp suất của một ô tô nặng 20.000 N có diện tích các bánh xe tiếp xúc với mặt đất nằm ngang là 250 cm^2 .

Bài 8. Áp suất chất lỏng, bình thông nhau

A. 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: 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 3: Điều nào sau đây là đúng khi nói về áp suất của chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây ra áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và các vật ở trong lòng nó.
- B. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương ngang.
- C. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương thẳng đứng, hướng từ dưới lên trên.
- D. Chất lỏng chỉ gây ra áp suất tại những điểm ở đáy bình chứa.

Câu 4: Công thức tính áp suất chất lỏng là:

- A. $p = \frac{d}{h}$
- B. $p = d \cdot h$
- C. $p = d \cdot V$
- D. $p = \frac{h}{d}$

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

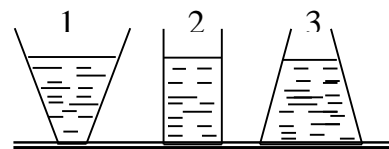
- A. Bình thông nhau là bình có 2 hoặc nhiều nhánh thông nhau.
- B. Tiết diện của các nhánh bình thông nhau phải bằng nhau.
- C. Trong bình thông nhau có thể chứa 1 hoặc nhiều chất lỏng khác nhau.
- D. Trong bình thông nhau chứa cùng 1 chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở các nhánh luôn ở cùng 1 độ cao.

Câu 6: Một cục nước đá đang nổi trong bình nước. Mực nước trong bình thay đổi như thế nào khi cục nước đá tan hết:

- A. Tăng
- B. Giảm
- C. Không đổi.
- D. Không xác định được

Câu 7: Ba bình chứa cùng 1 lượng nước ở 4^0C . Đun nóng cả 3 bình lên cùng 1 nhiệt độ. So sánh áp suất của nước tác dụng lên đáy bình ta thấy:

- A. $p_1 = p_2 = p_3$;
- B. $p_1 > p_2 > p_3$;



C. $p_3 > p_2 > p_1$;

D. $p_2 > p_3 > p_1$.

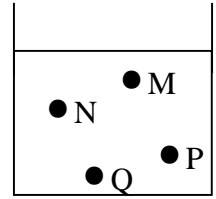
Câu 8: Một bình đựng chất lỏng như bên. Áp suất tại điểm nào nhỏ nhất?

A. Tại M

B. Tại N

C. Tại P

D. Tại Q



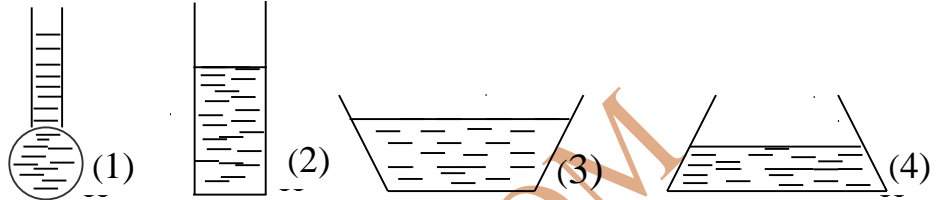
Câu 9: Bốn bình 1,2,3,4 cùng đựng nước như dưới. Áp suất của nước lên đáy bình nào lớn nhất?

A. Bình 1

B. Bình 2

C. Hình 3

D. Bình 4



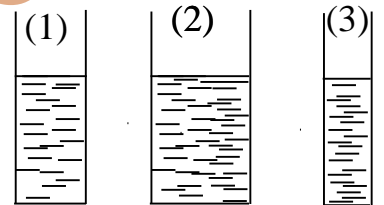
Câu 10: Trong hình bên, mực chất lỏng ở 3 bình ngang nhau. Bình 1 đựng nước, bình 2 đựng rượu, bình 3 đựng thủy ngân. Gọi p_1 , p_2 , p_3 là áp suất của các chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1, 2 và 3. Chọn phương án đúng:

A. $p_1 > p_2 > p_3$;

B. $p_2 > p_3 > p_1$;

C. $p_3 > p_1 > p_2$;

D. $p_2 > p_1 > p_3$.



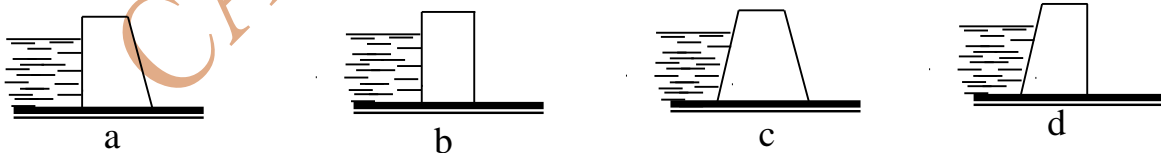
Câu 11: Khi thiết kế đập chắn nước, căn cứ các quy luật áp suất chất lỏng, yêu cầu đập kiên cố, an toàn và tiết kiệm vật liệu thì các phương án nào ở hình 8 là hợp lí:

A. Hình a

C. Hình c

B. Hình b

D. Hình d



Câu 12: Một tàu ngầm đang di chuyển dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ 875 000 N/m², một lúc sau áp kế chỉ 1 165 000 N/m². 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 13: Một bình hình trụ cao 2,5m đựng đầy nước. Biết khối lượng riêng của nước là 1000kg/m^3 . Áp suất của nước tác dụng lên đáy bình là:

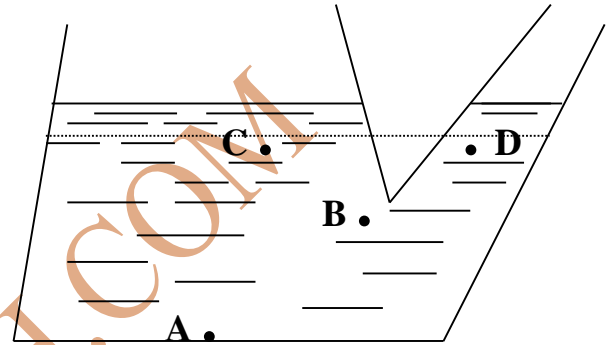
- A. 2500Pa B. 400Pa C. 250Pa D. 25000Pa

Câu 14: Một bình hình trụ cao 1,8m đựng đầy rượu. Biết khối lượng riêng của rượu là 800kg/m^3 . Áp suất của rượu tác dụng lên điểm M cách đáy bình 20cm là:

- A. 1440Pa B. 1280Pa C. 12800Pa D. 1600Pa

Câu 15: Cho khối lượng riêng của thủy ngân là 13600kg/m^3 . Trọng lượng riêng của nước là 10000N/m^3 . Ở cùng 1 độ sâu, áp suất của thủy ngân lớn hơn áp suất của nước bao nhiêu lần?

- A. 13,6 lần
B. 1,36 lần
C. 136 lần
D. Không xác định được vì thiếu yếu tố.



Câu 16: Cho hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây đúng khi so sánh áp suất tại các điểm A, B, C, D.

- A. $p_A > p_B > p_C > p_D$ B. $p_A > p_B > p_C = p_D$
C. $p_A < p_B < p_C = p_D$ D. $p_A < p_B < p_C < p_D$

Câu 17: Một thùng đựng đầy nước cao 80 cm. Áp suất tại điểm A cách đáy 20 cm là bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nước là 10000 N / m^3 .

- A. 8000 N / m^2 B. 2000 N / m^2
C. 6000 N / m^2 D. 60000 N / m^2

Câu 18: Cho ba bình giống hệt nhau đựng 3 chất lỏng: rượu, nước và thủy ngân với cùng một thể tích như nhau. Biết trọng lượng riêng của thủy ngân là $d_{\text{Hg}}=136000\text{N/m}^3$, của nước là $d_{\text{nước}}=10000\text{N/m}^3$, của rượu là $d_{\text{rượu}}=8000\text{N/m}^3$. Hãy so sánh áp suất của chất lỏng lên đáy của các bình

- A. $p_{\text{Hg}} < p_{\text{nước}} < p_{\text{rượu}}$ B. $p_{\text{Hg}} > p_{\text{rượu}} > p_{\text{nước}}$
C. $p_{\text{Hg}} > p_{\text{nước}} > p_{\text{rượu}}$ D. $p_{\text{nước}} > p_{\text{Hg}} > p_{\text{rượu}}$

Câu 19: Trong một bình thông nhau chứa thủy ngân, người ta đổ thêm vào một nhánh axit sunfuaric và nhánh còn lại đổ thêm nước. Khi cột nước trong nhánh thứ hai là 64cm thì mực thủy ngân ở hai nhánh ngang nhau. Hỏi độ cao của cột axit sunfuaric là giá trị nào trong các giá trị sau đây. Biết trọng lượng riêng của axit sunfuaric và của nước lần lượt là $d_1=18000\text{N/m}^3$ và $d_2=10000\text{N/m}^3$.

- A. 64cm B. 42,5 cm
C. 35,6 cm D. 32 cm

Câu 20: Một ống chứa đầy nước đặt nằm ngang như hình vẽ. Tiết diện ngang của phần rộng là 60cm^2 , của phần hẹp là 20cm^2 . Hỏi lực ép lên pít tông nhỏ là bao nhiêu để hệ thống cân bằng lực nếu lực tác dụng lên pít tông lớn là 3600N .

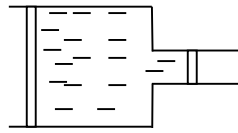
A. $F = 3600\text{N}$

B. $F = 3200\text{N}$

C. $F = 2400\text{N}$

D. $F = 1200\text{N}$.

Câu 21: Cho trọng lượng riêng của thủy ngân là 136000N/m^3 , khối lượng riêng của nước là 1000kg/m^3 . Ở độ sâu bao nhiêu trong nước thì áp suất của nước bằng áp suất ở độ sâu 75cm trong thủy ngân?



của thủy ngân 136000N/m^3 , khối lượng riêng của nước là 1000kg/m^3 . Ở độ sâu bao nhiêu trong nước thì áp suất ở độ sâu 75cm trong thủy ngân?

A. 136m

B. 102m

C. 1020m

D. $10,2\text{m}$

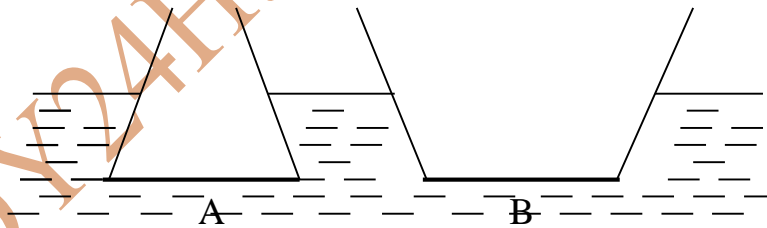
Câu 22: Hai bình đáy rời có cùng tiết diện đáy được nhúng xuống nước đến độ sâu nhất định (hình vẽ). Nếu đổ 1kg nước vào mỗi bình thì vừa đủ để đáy rời khỏi bình. Nếu thay 1kg nước bằng 1kg chất lỏng khác có khối lượng riêng nhỏ hơn của nước thì các đáy bình có rời ra không?

A. Đáy bình A rời ra, đáy bình B không rời.

B. Đáy bình B rời ra, đáy bình A không rời.

C. Cả hai đáy cùng rời ra.

D. Cả hai đáy cùng không rời ra.



B. Tư luận

Bài 1. Một thùng cao $1,2\text{m}$ đựng đầy nước. Tính áp suất của nước lên đáy thùng và lên một điểm ở cách đáy thùng $0,4\text{m}$.

Bài 2. Hai bình có tiết diện bằng nhau. Bình thứ nhất chứa chất lỏng có trọng lượng riêng d_1 , chiều cao h_1 ; bình thứ hai chứa chất lỏng có trọng lượng riêng $d_2 = 1,5d_1$, chiều cao $h_2 = 0,6h_1$. Nếu gọi áp suất tác dụng lên đáy bình là p_1 , lên đáy bình 2 là bao nhiêu ?

Bài 3. Một chiếc tàu bị thủng một lỗ nhỏ ở độ sâu $2,8\text{m}$. Người ta đặt một miếng vá áp vào lỗ thủng từ phía trong. Hỏi cần một lực tối thiểu bằng bao nhiêu để giữ miếng vá nếu lỗ thủng rộng 150cm^2 và trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{N/m}^3$?

Bài 4. Một tàu ngầm di chuyển dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ áp suất $2,02 \cdot 10^6\text{N/m}^2$. Một lúc sau áp kế chỉ $0,86 \cdot 10^6\text{N/m}^2$

a) Tàu đã nổi lên hay đã lặn xuống? Vì sao khẳng định được như vậy?

b) Tính độ sâu của tàu ngầm ở hai thời điểm trên. Cho biết trọng lượng riêng của nước biển là 10300N/m^3 .

Bài 5. Một bình thông nhau chứa nước biển. người ta đổ thêm xăng vào một nhánh. Hai mặt thoáng ở hai nhánh chênh lệch nhau 18mm. Tính độ cao của cột xăng. Cho biết trọng lượng riêng của nước biển là $10\,300\text{N/m}^3$ và của xăng là 7000N/m^3 .

CASESTUDY24H.COM

Bài 9. Áp suất khí quyển

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Hút bớt không khí trong một vỏ hộp đựng sữa bằng giấy, ta thấy vỏ hộp giấy bị bẹp lại là 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 2: Câu nhận xét nào sau đây là SAI khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Độ lớn của áp suất khí quyển có thể được tính bằng công thức $p = h \cdot d$.
- B. Độ lớn của áp suất khí quyển có thể được tính bằng chiều cao của cột thủy ngân trong ống Tôrixenli.
- C. Càng lên cao áp suất khí quyển càng giảm.
- D. Ta có thể dùng mmHg làm đơn vị đo áp suất khí quyển.

Câu 3: 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

Câu 4 : Điều nào sau đây là đúng khi nói về sự tạo thành áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có trọng lượng.
- B. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có độ cao so với mặt đất.
- C. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển rất nhẹ.
- D. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có chứa nhiều loại nguyên tố hóa học khác nhau.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển tác dụng theo mọi phương.
- B. Áp suất khí quyển bằng áp suất thủy ngân.
- C. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ dưới lên trên.
- D. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới.
- E. PA: A

Câu 6: Hãy cho biết câu nào dưới đây là **không đúng** khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển được gây ra do áp lực của các lớp không khí bao bọc xung quanh trái đất.
- B. Trái đất và mọi vật trên trái đất đều chịu tác dụng của áp suất khí quyển theo mọi hướng.
- C. Áp suất khí quyển chỉ có ở trái đất, các thiên thể khác trong vũ trụ không có.
- D. Càng lên cao áp suất khí quyển càng giảm.

Câu 7: Áp suất khí quyển thay đổi như thế nào khi độ cao càng tăng?

- A. Càng tăng
- B. Càng giảm
- C. Không thay đổi
- D. Có thể vừa tăng, vừa giảm.

Câu 8: Áp suất khí quyển bằng 76 cmHg đổi ra là:

- A. 76N/m^2
- B. 760N/m^2
- C. 103360N/m^2
- D. 10336000N/m^2

Câu 9: Áp suất do khí quyển tác dụng lên cơ thể bạn ở mực nước biển có độ lớn gần đúng bằng:

- A. 100Pa
- B. 1.000Pa
- C. 10.000Pa
- D. 100.000Pa

Câu 10: Hiện tượng nào sau đây không do áp suất khí quyển gây ra?

- A. Quả bóng bàn bị bẹp thả vào nước nóng lại phồng lên như cũ
- B. Lấy thuốc vào xi lanh để tiêm
- C. Hút xăng từ bình chứa của xe bằng vòi
- D. Uống nước trong cốc bằng ống hút

Câu 11: Thí nghiệm Ghê - Rích giúp chúng ta

- A. Chứng tỏ có sự tồn tại của áp suất khí quyển
- B. Thấy được độ lớn của áp suất khí quyển
- C. Thấy được sự giàu có của Ghê - Rích
- D. Chứng tỏ sự tồn tại của áp suất chất lỏng

Câu 12: Áp suất khí quyển không được tính bằng công thức $p = d.h$ là do

- A. Không xác định được chính xác độ cao của cột không khí
- B. Trọng lượng riêng của khí quyển thay đổi theo độ cao
- C. Công thức $p = d.h$ dùng để tính áp suất của chất lỏng
- D. A và B đúng

Câu 13: Trường hợp nào sau đây áp suất khí quyển lớn nhất

- A. tại đỉnh núi
- B. Tại chân núi
- C. tại đáy hầm mỏ
- D. Trên bãi biển

Câu 14: Trong thí nghiệm của Torixenli, độ cao cột thủy ngân là 75cm, nếu dùng rượu để thay thủy ngân thì độ cao cột rượu là bao nhiêu? Biết $d_{\text{thủy ngân}} = 136000 \text{ N/m}^3$, của rượu $d_{\text{rượu}} = 8000 \text{ N/m}^3$.

- A. 750mm; B. 1275mm; C. 7,5m D. 12,75m.

Câu 15: Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất càng giảm. Cứ lên cao 12m thì áp suất khí quyển giảm khoảng 1mmHg. Áp suất khí quyển ở độ cao 800 m là:

- A. 748 mmHg B. 753,3 mmHg
C. 663 mmHg D. 960 mmHg

Câu 16: Cứ cao lên 12m áp suất khí quyển lại giảm khoảng 1mmHg. Trên một máy bay, cột thủy ngân có độ cao 400mm. Khi đó máy bay cách mặt đất bao nhiêu? Biết tại mặt đất áp suất khí quyển là 760mmHg.

- A. 8km B. 4,8 km
C. 4320 m D. 3600 m

Câu 17: Khi đặt ống Tôrixenli ở chân một quả núi, cột thủy ngân có độ cao 752mm. Khi đặt nó ở ngọn núi, cột thủy ngân cao 708mm. Tính độ cao của ngọn núi so với chân núi. Biết rằng cứ lên cao 12m thì áp suất khí quyển giảm 1mmHg.

- A. 440 m B. 528 m
C. 366 m D. Một đáp số khác

Câu 18: Áp suất tác dụng lên thành trong của một hộp đồ hộp chưa mở là 780mmHg. Người ta đánh rơi nó xuống đáy biển ở độ sâu 320m. Hiện tượng gì sẽ xảy ra với hộp đó? Biết trọng lượng riêng của thủy ngân là 136000 N/m^3 , của nước biển là 10300 N/m^3 .

- A. Hộp bị bẹp lại B. Hộp nở phồng lên
C. Hộp không bị làm sao D. Hộp bị bật nắp

B. Tư luận

Bài 1. Tại sao không thể tính trực tiếp áp suất khí quyển bằng công thức $P = d.h$ được?

Bài 2. Thế nào là áp suất khí quyển? Áp suất này tác dụng lên các vật trong khí quyển theo phương nào?

Bài 3. Những yếu tố nào ảnh hưởng đến áp suất khí quyển? Kể tên các đơn vị đo áp suất khí quyển.

Bài 4. Chọn những con số thích hợp để điền vào những chỗ trống sau?

- a) $760 \text{ mmHg} = \dots\dots\dots \text{ N/m}^2$
b) $102680 \text{ N/m}^2 = \dots\dots\dots \text{ mmHg} = \dots\dots\dots \text{ cmHg} = \dots\dots\dots \text{ mHg}$
c) $\dots\dots\dots \text{ mmHg} = 96560 \text{ Pa}$
d) $102000 \text{ Pa} = \dots\dots\dots \text{ mHg}$

- Bài 5.** Khi đặt áp kế tại một chân núi thì nó chỉ 758 mmHg. Con số đó cho biết điều gì?
Áp suất khí quyển tại đó bằng bao nhiêu N/m²
- Bài 6.** Biết rằng cứ lên cao 12 m thì áp suất khí quyển giảm 1 mmHg. Tính áp suất khí quyển tại đỉnh của một tòa nhà cao 60 tầng, mỗi tầng cao 3 m, biết áp suất khí quyển tại mặt đất là 760 mmHg.
- Bài 7.** Trên đỉnh một ngọn đồi cao 598m người ta đo áp suất khí quyển được 70 cmHg. Tính áp suất khí quyển tại chân đồi?
- Bài 8.** Một bồn chứa nước có trọng lượng riêng 10000N/m³, cột nước trong bồn cao 10m, trên mặt nước là không khí có áp suất 100000Pa. Tính:
- Áp suất nước tác dụng lên một điểm cách đáy 2m.
 - Áp suất tác dụng lên đáy bồn chứa.

CASESTUDY24H.COM