**ÔN TẬP ÁP SUẤT TRÊN MỘT BỀ MẶT**

**I. MỤC TIÊU:**

Ôn tập lại các kiến thức liên quan đến áp suất trên một bề mặt.

Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập, câu hỏi.

**II. CHUẨN BỊ:**

**GV:** Các dạng bài tập

**HS:** Ôn lại các kiến thức liên quan đến áp suất chất lỏng, áp suất khí quyển.

**III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC**

**HOẠT ĐỘNG 1: ÔN LẠI CÁC KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

**I. Kiến thức cần nhớ:**

- Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.

- Áp suất sinh ra khi có áp lực tác dụng lên một diện tích bề mặt. (Áp suất là tác dụng của áp lực lên một đơn vị diện tích bị ép).

- Công thức tính: p=F/S

Trong đó: p: áp suất (N/m2)

F: áp lực ( N); S: diện tích mặt bị ép (m2)

-Nguyên tắc: Dựa vào công thức: 

=> Tăng áp suất: tăng áp lực (F) và giảm diện tích bị ép (S)

Giảm áp suất: giảm áp lực (F) và tăng diện tích bị ép (S).

-Công dụng của việc tăng, giảm áp suất:

+Trong lao động sản xuất

+Trong giao thông

+Trong xây dựng

**HOẠT ĐỘNG 2: VẬN DỤNG LÀM CÁC DẠNG BÀI TẬP**

**A. Bài tập trắc nghiệm:**

**Bài 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 3 lực trên.

**HD:** **đáp án A**

 **Bài 2:**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

**HD: đáp án D.**

**Bài 3:**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

**HD: Đáp án C.**

**Bài 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.

**HD:** **đáp án C.**

**Bài 5:** 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.

**HD: Đáp án B**

**Bài 6:** Trường hợp nào sau đây áp suất của người tác dụng lên mặt sàn là lớn nhất?

A. Đi giày cao gót và đứng cả hai chân.

B. Đi giày cao gót và đứng co một chân.

C. Đi giày đế bằng và đứng cả hai chân.

D. Đi giày đế bằng và đứng co một chân.

**HD: Đáp án B**

**Bài 7:** Áp lực là:

A. lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.

B. lực song song với mặt bị ép.

C. lực kéo vuông góc với mặt bị ép.

D. lực tác dụng của vật lên giá treo.

**HD: Đáp án A**

**Bài 8:** Chọn câu đúng:

A.Áp suất có số đo bằng độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích.

B.Áp suất và áp lực có cùng đơn vị đo.

C.Áp lực là lực ép vuông góc với mặt bị ép, áp suất là lực ép không vuông góc với mặt bị ép.

D.Giữa áp suất và áp lực không có mối quan hệ nào.

**HD: Đáp án A**

**Bài 9:** Cách làm thay đổi áp suất nào sau đây không đúng?

A.Tăng áp suất bằng cách tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.

B.Tăng áp suất bằng cách giảm áp lực và tăng diện tích bị ép.

C.Giảm áp suất bằng cách giảm áp lực và tăng diện tích bị ép.

D.Giảm áp suất bằng cách tăng diện tích bị ép.

**HD: Đáp án B**

**B. Bài tập tự luận**

**Bài 10:** Hãy giải thích tại sao mũi đinh thì cần phải nhọn còn chân ghế thì lại không.

**HD:**

*Khi đóng đinh ta cần áp suất lớn để đưa đinh ngập sâu vào vật cần đóng đinh, nên mũi đinh cần phải nhọn (diện tích bị ép nhỏ) để tang áp suất. Còn chân ghế nếu nhọn dẫn đến áp suất lớn làm lún, hỏng sàn nhà*

**Bài 11:** Tại sao khi trời mưa, đường đất mềm lầy lội người ta thường dung một tấm ván đặt trên đường để người hoặc xe đi?

**HD:** *Để tăng diện tích tiếp xúc, làm giảm áp suất lên đường nên khi đi không bị lún.*

**Bài 12:** Một áp lực 9N tác dụng lên 1 diện tích 3m2 gây ra áp suất là bao nhiêu?

**HD:** *p=F/S = 9/3 = 3 (N/m2)*

**Bài 13:** Một áp lực 500N gây ra áp suất 2500 N/m2 lên diện tích bị ép. Diện tích mặt bị ép là bao nhiêu cm2 ?

**HD:** *Từ CT: p= F/S => S= F/p = 500/ 2500 = 0,2 ( m2) = 2000 cm2*

**Bài 14:** Gió gây ra áp suất lên bất kì một bề mặt nào mà gió thổi vào. Nếu gió gây ra một áp suất 2000 Pa lên một cánh cửa có diện tích là 3,5 m2 thì áp lực tác dụng lên cánh cửa bằng bao nhiêu?

**HD:** *Từ CT: p=F/S => F= p.S = 2000. 3,5 = 7000 N*

**Bài 15:** Một con voi có trọng lượng 80000N. Diện tích mỗi bàn chân của con voi là

0,1 m2. Tính áp suất của con voi này gây ra trên mặt đất trong các trường hợp:

1. Con voi đứng cả bốn chân trên mặt đất.
2. Con voi nhấc một chân lên khỏi mặt đất.

**HD:**

*Ta có: F=P = 80 000N*

1. *Áp suất của con voi gây ra trên mặt đất khi con voi đứng cả bốn chân là:*

*p=F/S = 80 000/ ( 4.0,1) = 200 000 (N/m2)*

1. *Áp suất của con voi gây ra trên mặt đất khi con voi nhấc 1 chân lên khỏi mặt đất là: p=F/S = 80 000/ (3.0,1) = 266 666,7 ( N/m2)*

**Bài 16:** Một người tác dụng lên mặt sàn một áp suất 1,7.104 N/m2. Diện tích của bàn chân tiếp xúc với mặt sàn là 0,03 m2. Hỏi trọng lượng và khối lượng của người đó?

**HD:** *-Ta có: Trọng lượng của người: P=F= p.S = 17000. 0,03 = 510 (N)*

*-Khối lượng của người là: m= P/10 = 51 (kg)*

**Bài 17:** 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 8 cm2. Tính áp suất các chân ghế tác dụng lên mặt đất?

**HD:** *-Áp lực mà ghế và bao gạo td lên mặt đất là: F = P = 10.m = 10.(60+4) = 640 (N)*

* *Áp suất các chân ghế td lên mặt đất là: p=F/S = 640/ (4. 0,0008) = 640/ 0.00032= 200000 (N/m2)*

**Bài 18:** Một người vác trên vai một thùng hàng và đứng yên trên sàn nhà. Trọng lượng của người là 650N, trọng lượng của thùng hàng là 150 N. Biết diện tích tiếp xúc với sàn nhà của mỗi bàn chân là 200cm2. Hãy tính áp lực và áp suất của người lên sàn nhà.

**HD:** *Ta có: Áp lực của người lên sàn nhà: F=P = 650 + 150 = 800 (N)*

* *Áp suất của người lên sàn nhà: p= F/S = 800/ ( 2. 0,02 ) = 20000 (N/m2)*

**Bài 19:** Một vật có khối lượng 0,84 kg, có dạng hình hộp chữ nhật, kích thước 3 cm x 4 cm x 5 cm. Hãy tính áp lực và áp suất trong các trường hợp khi lần lượt đặt ba mặt của vật này lên mặt sàn nằm ngang và nhận xét về các kết quả tính được.

**HD:** *-Ta có: Áp lực của vật lên mặt sàn là: F=P= 10.m = 8,4 (N)*

*-Áp suất của vật tác dụng lên mặt sàn ( khi đặt lần lượt các mặt lên mặt sàn):*

*Nếu đặt mặt 3cm x 4 cm xuống sàn: p1= F/S1= 8,4 / (3. 4 .10-4) = 7000 (N/m2)*

*Nếu đặt mặt 3 cm x 5 cm xuống sàn: p2= F/S2= 8,4 / ( 3. 5 . 10-4) = 5600 (N/m2)*

*Nếu đặt mặt 4 cm x 5 cm xuống sàn: p3­= F/ S3= 8,4 / ( 4.5.10-4) = 4200 (N/m2)*

*-Nhận xét: Áp lực do vật tác dụng lên sàn trong cả ba trường hợp đều như nhau nhưng áp suất trong các trường hợp khác nhau vì diện tích tiếp xúc khác nhau.*

**HOẠT ĐỘNG 3: HDVN**

Học kiến thức cơ bản về áp suất trên một bề mặt

Hoàn thành hết các bài tập còn lại phần trong phiếu

Ôn lại kiến thức đã học liên quan đến áp suất chất lỏng, áp suất khí quyển.