**CHỦ ĐỀ 7: ÁP SUẤT.**

**A/ LÝ THUYẾT.**

**1. Áp lực.**

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

+ Ví dụ: Trong hình 7.3a SGK thì trọng lượng của máy kéo là áp lực, trong hình 7.3b SGK thì lực của ngón tay tác dụng lên đầu đinh và lực của mũi đinh tác dụng lên bảng gỗ đều là áp lực.

**2. Áp suất.**

\* Áp suất là độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.

\* Áp suất được tính bằng công thức .

**Lưu ý:**

+ Tác dụng của áp lực phụ thuộc vào hai yếu tố là độ lớn của áp lực và diện tích bị ép.

+ Khi vật đặt trên mặt phẳng nằm ngang thì áp lực F chính là trọng lực P của Trái Đất tác dụng vào vật.

**3. Đơn vị của áp suất**: paxcan (Pa) (1 Pa = 1 N/m2).

**Lưu ý:**

- Đơn vị áp suất trong hệ thống đo lường hợp pháp của nước ta là paxcan: 1 Pa = 1 N/m2. Vì Pa quá nhỏ nên trong thực tế, người ta dùng đơn vị lớn hơn là bar: 1 bar = 105 Pa.

- Ngoài ra, người ta cũng dùng atmotphe làm đơn vị áp suất. Atmotphe là áp suất gây bời một cột thủy ngân cao 76 cm: 1 at = 103360 Pa.

**4. Để đo áp suất, người ta có thể dùng áp kế.**

**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**I/ BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Bài 1.** Một vật có khối lượng 5kg được đặt trên mặt đất. Biết diện tích tiếp xúc của vật và mặt đất là 1dm2. Hãy tính áp suất do vật tác dụng lên mặt đất.

ĐS: 5000(N/m2)

**Bài** 2. Chiếc tủ lạnh gây ra một áp suất 1400Pa lên sàn nhà. Biết diện tích tiếp xúc của tủ và sàn nhà là 0,5m2. Hãy tính khối lượng của chiếc tủ lạnh.

ĐS: 70kg

**Bài** 3. Một bao gạo nặng 50kg được đặt lên một cái nặng 5kg, ghế có 4 chân. Diện tích tiếp xúc của mỗi chân với mặt đất là 2cm2.

a) Tính áp lực mà bao gạo và ghế tác dụng lên mặt đất.

ĐS: 550N

b) Tính áp suất của các chân ghế đặt lên mặt đất.

ĐS: 687500Pa

**Bài** 4. Một xe tải có 8 bánh xe, mỗi bánh xe có diện tích tiếp xúc với mặt đường là 2dm2. Biết tổng khối lượng của xe là 10 tấn. Hãy tính áp suất mà xe đặt lên mặt đường.

ĐS: 625000Pa

**Bài** 5. Người ta dùng một cái búa để đóng vào đầu một cây đinh để đinh cắm vào gỗ. Biết diện tích của đầu cây đinh là 2mm2. Lực mà tay người cầm búa dùng để đóng đinh là 10N. hãy tính áp suất của búa đặt vào đầu đinh.

ĐS: 5000000Pa

**II/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1 :** Trong các trường hợp dưới đây trường hợp nào áp lực của người lên mặt sàn là lớn nhất

 A) Người đứng cả hai chân

 B) Người đứng cả hai chân nhưng cúi gập xuống

 C) Người đứng co một chân

 D) Người đứng cả hai chân nhưng tay cầm quả tạ

**Câu 2 :** Muốn tăng, giảm áp suất thì phải làm thế nào? Trong các cách sau đây cách nào là không đúng

 A) Muốn tăng áp suất thì tăng áp lực, giảm diện tích bị ép

 B) Muốn tăng áp suất thì giảm áp lực, tăng diện tích bị ép

 C) Muốn giảm áp suất thì phải giảm áp lực, giữ nguyên diện tích bị ép

 D) Muốn giảm áp suất thì phải phải tăng diện tích bị ép

**Câu 3** : Điều nào sau đây đúng nhất khi nói về áp lực

 A) Ap lực là lực ép của vật lên mặt giá đỡ

 B) Ap lực là lực do mặt giá đỡ tác dụng len vật

 C) Ap lực luôn bằng trọng lượng của vật

 D) Ap lực là lực ép có phương vuông góc với vật bị ép

**Câu 4** : phương án nào trong các phương án sau đây có thể tăng áp suất của một vật tác dụng xuống 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 giảm diện tích bị ép

**Câu 5** : Khi xe ô tô bị sa lầy, người ta thường đổ cấu tạo sạn hoặc đặt dưới lốp xe một tấm ván. Cách làm ấy nhằm mục đích gì ? Hãy chọn câu trọng lượng đúng :

 A) Làm giảm ma sát B) Làm tăng ma sát C) Làm giảm áp suất D) Làm tăng áp suất

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là đúng với tác dụng của áp lực ?

 A) Cùng diện tích bị ép như nhau, nếu độ lớn áp lực càng lớn thì tác dụng của nó càng lớn

 B) Cùng độ lớn áp lực như nhau, nếu diện tích bị ép càng nhỏ thì tác dụng của áp lực càng lớn

 C) Tác dụng của áp lực càng gia tăng nếu độ lớn của nó càng tăng.

 D) Các phát biểu A,B,C đều đúng

**Câu 7**: Trong các thí dụ sau, thí dụ nào liên quan đến mục đích làm tăng hay giảm áp suất ?

 A) Chất hàng lên xe ô tô

 B) Tăng lực kéo đầu máy khi đoàn tàu chuyển động

 C) Lưỡi dao lưỡi kéo thường mài sắc để giảm diện tích bị ép

 D) Giảm độ nhám ở mặt tiếp xúc giữa hai vật trượt lên nhau

**Câu 8**: Một hình khối lập phương nằm trên mặt bàn tác dụng một áp suất p = 3600N/m2. Khối lượng của vật là 14,4kg. Hỏi độ dài một cạnh của khối lập phương là bao nhiêu. Chọn kết quả đúng

 A) 20cm B) 30cm C) 25cm D) 35cm

**Câu 9**: Một người tác dụng lên mặt sàn một áp suất 1,7.104 N/m2. Diện tích bàn chân tiếp xúc với mặt sàn là 0,03m2. Trọng lượng và khối lượng của người đó là :

 A) 530N và 53kg B) 510N và 51kg C) 520N và 52kg D) Một giá trị khác

**Câu 10** : Một vật hình hộp kích thước 20cm x 10cm x 5cm đặt trên mặt bàn nằm ngang.Trọng lượng riêng của vật là 18.400N/m3.Hỏi áp suất lớn nhất và nhỏ nhất là bao nhiêu ?

 A) Lớn nhất :3860 N/m2 ; nhỏ nhất : 920 N/m2

 B) Lớn nhất :3680 N/m2 ; nhỏ nhất : 290 N/m2

 C) Lớn nhất : 3680 N/m2 ; nhỏ nhất : 920 N/m2

 D) Một cặp giá trị khác

**Câu 11**: Đặt một bao gạo 60kg lên một của ghế 4 chân có khối lượng 4kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8cm2. Ap suất các chân ghế tác dụng lên mặt đất là bao nhiêu ? Hãy chọn kết quả đúng

 A) p = 20.000 N/m2 C) p = 2.000.000 N/m2

 B) p = 200.000N/m2 D) Là một giá trị khác

**Câu 12** : Một xe tải khối lượng 8 tấn, có 6 bánh xe, diện tích tiếp xúc của mỗi bánh với mặt đường là 7,5cm2. Coi mặt đường là bằng phẳng.Ap suất của xe lên mặt đường khi xe đứng yên là bao nhiêu? Hãy chọn kết quả đúng

 A) 1777777,8 N/m2 B) 17777777,8 N/m2 C) 177777,8 N/m2 D) 17777,8 N/m2

**\* Sử dụng dữ kiện sau :** Áp lực của gió tác dụng trung bình lên cánh buồm là 6800N, khi đó cánh Buồm chịu một áp suất 340N/m2 . **Trả lời câu 7.13,7.14**

**Câu 13**: Diện tích cánh buồm có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau :

 A) 15m2 B) 25m2 C) 20m2 D) 30m2

**Câu 14** : Nếu lực tác dụng lên cánh buồm là 8200N thì cánh buồm phải chịu áp suất là bao nhiêu Hãy chọn câu đúng

 A) 410N/m2 B) 430 N/m2 C) 420N/m2 D) Một giá trị khác

**Câu 15**: Người ta dùng một cái đột để đục lỗ trên một tấm tôn mỏng. Mũi đột có diện tích S = 0,0000004m2, áp lực búa đập vào đột là 60N, áp suất do mũi đột tác dụng lên tấm tôn có thể nhận giá trị nào sau :

 A) p = 15000000 N/m2  B) p = 150000000 N/m2

 C) p = 1500000000 N/m2 D) Một giá trị khác

**Câu 16**: Đặt một hộp gỗ lên mặt bàn nằm ngang thì áp suất do hộp gỗ tác dụng xuống mặt bàn là 560N/m2. Khối lượng của gỗ là bao nhiêu ? Biết diện tích tiếp xúc của gỗ và mặt bàn là 0,3m2. Hãy chọn câu đúng

 A) 16,8kg B) 0,168kg C) 168kg D) Một giá trị khác

**Câu 17**. Một vật khối lượng m = 4kg đặt trên mặt bàn nằm ngang. Diện tích mặt tiếp xúc với mặt bàn bàn là S = 60cm2.áp suất tác dụng lên mặt bàn có thể nhận giá trị nào sau :

 A) p =  .104 N/m2 B) p = .104 N/m2

 C) p = .105 N/m2 D) Một giá trị khác