

HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC VẬT LÝ 8 - TUẦN 13

CHỦ ĐỀ ÁP SUẤT

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

HỌC SINH LÀM CÁC BÀI TẬP SAU VÀO VỞ:

Bài 2 trang 55

2. Áp lực có tác dụng càng mạnh khi nào? Để thể hiện tác dụng mạnh, yếu của áp lực người ta sử dụng đại lượng nào?

Nêu công thức tính áp suất, tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức.

Một chiếc bàn có khối lượng 25 kg đặt trên mặt sàn nằm ngang. Diện tích tiếp xúc giữa các chân bàn với mặt sàn là 20 cm^2 . Tìm áp suất do bàn tác dụng lên mặt sàn.

Bài 3,4,5 trang 55

3. Hiện tượng nào sau đây được giải thích **không** dựa trên kiến thức về áp suất?
- Lưỡi dao càng mỏng thì dao càng sắc.
 - Đinh có một đầu nhọn để khi đóng, đầu nhọn này xuyên vào gỗ dễ dàng.
 - Ván trượt tuyết có bề mặt lớn để chân người không bị lún vào trong tuyết.
 - Vỏ bánh xe có các rãnh khía để bánh xe bám vào mặt đường, khó bị trượt.



H7.9

4. Để làm tăng áp suất lên mặt tiếp xúc, biện pháp thực hiện nào sau đây là **sai**?
- Tăng áp lực, giữ nguyên diện tích tiếp xúc.
 - Giữ nguyên áp lực, giảm diện tích tiếp xúc.
 - Đồng thời giảm áp lực và tăng diện tích tiếp xúc.
 - Đồng thời tăng áp lực và giảm diện tích tiếp xúc.

5. Dùng ngón tay ấn vào một chiếc đinh ghim để gắn tờ giấy vào một mặt gỗ (hình H7.10).

Khi này, áp lực do tay tác dụng lên đinh và áp lực do đinh tác dụng lên tờ giấy, mặt gỗ là bằng nhau. *Giải thích vì sao tờ giấy và mặt gỗ bị xuyên thủng nhưng tay lại không bị đau.*



H7.10

Bài 6 trang 56

6. Các nghiên cứu cho biết đi giày gót quá cao trong thời gian dài có thể ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ.

Một người đi giày cao gót (hình minh hoạ H7.11). Trọng lượng người là 600 N. Hãy tính áp suất do người tác dụng lên mặt sàn

a) khi người đứng yên, diện tích tiếp xúc của chân với mặt sàn là 60 cm^2 .

b) khi người đi, lúc chỉ có gót chân diện tích 2 cm^2 tiếp xúc với mặt sàn.

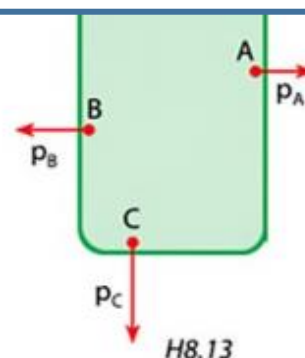


H7.11

Hoạt động 10, hoạt động 11 trang 63

HD10 Hình H8.13 mô tả phương và chiều của áp suất do nước tác dụng lên thành bình chứa tại các vị trí A, B, C. Em hãy nhận xét về phương tác dụng của áp suất so với thành bình tại các vị trí này và cho biết áp suất tại vị trí nào là nhỏ nhất, lớn nhất, vì sao?

HD11 Một người thợ lặn đang ở độ sâu 10 m so với mặt nước (hình H8.14). Cho biết trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m^3 , diện tích bề mặt cơ thể người này là 2 m^2 . Em hãy tính áp lực do nước tác dụng lên người thợ lặn, từ đó giải thích vì sao người thợ lặn phải mặc bộ quần áo chịu được áp lực cao.



H8.13



Bài 2 trang 64.

2. Viết công thức tính áp suất chất lỏng tại một nơi trong chất lỏng. Nêu tên gọi và đơn vị đo của các đại lượng trong công thức.

Một cái đập ngăn nước, khoảng cách từ mặt nước xuống đến đáy đập là 4 m. Trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m^3 . Tìm áp suất do nước tác dụng lên một vị trí ở chân đập.

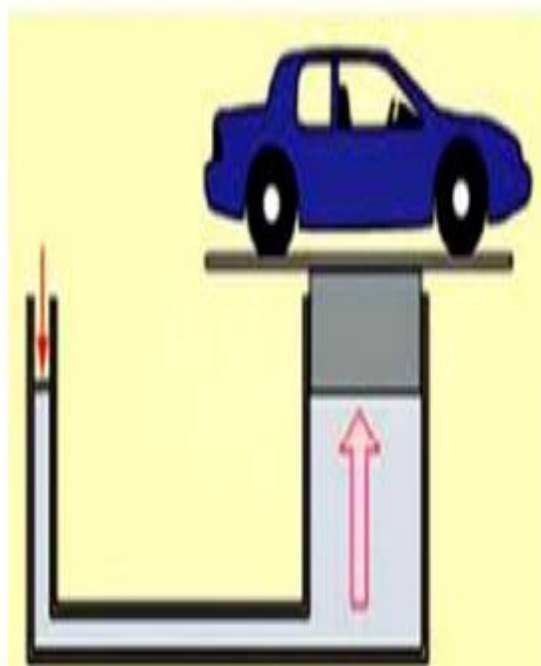
Bài 4 trang 64

4. Nguyên tắc hoạt động của máy thủy lực dựa trên công thức nào? Nêu tên gọi của các đại lượng trong công thức đó.

Một máy thủy lực có tỉ số $S_2/S_1 = 50$. Để pittông S_2 tác dụng lên vật tiếp xúc với nó một áp lực $F_2 = 8000 \text{ N}$, phải tác dụng áp lực F_1 bằng bao nhiêu lên pittông S_1 ?

Bài 10 trang 66

10. Người ta dùng máy thủy lực để nâng từ từ một ô tô lên cao (hình minh họa H8.21). Ô tô có khối lượng $m = 2 \text{ tấn}$ đặt trên pittông lớn S_2 . Áp lực tác dụng lên pittông nhỏ S_1 là F_1 . Biết $S_2 = 100S_1$. Tìm F_1 .



HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

Bài 2 trang 55

a. Áp lực có tác dụng càng mạnh khi áp lực càng lớn và diện tích tiếp xúc càng nhỏ. Áp suất thể hiện tác dụng mạnh, yếu của áp lực.

b. Công thức tính áp suất : $p = \frac{F}{S}$

Trong đó : p là áp suất (Pa)

F là áp lực (N)

S là diện tích tiếp xúc (m²)

c. $F=P=m \cdot 10 = 25 \cdot 10 = 250 \text{ N}$ $S = 20 \text{ cm}^2 = 20 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ $p = ? \text{ Pa.}$	Giải Áp suất của bàn tác dụng lên sàn : $p = \frac{F}{S} = \frac{250}{20 \cdot 10^{-4}} = 125000 \text{ Pa}$
--	---

Bài 3 trang 55. Chọn đáp án D. Bánh xe khía rãnh để tăng lực ma sát, tăng độ bám lên mặt đường.

Bài 4 trang 55. Chọn đáp án C. Giảm áp lực, tăng diện tích sẽ làm giảm áp suất.

Bài 5 trang 55. Do diện tích tiếp xúc giữa ngón tay với đầu đinh lớn nên áp suất tác dụng lên ngón tay sẽ nhỏ, không gây đau. Còn diện tích tiếp xúc giữa đầu kim và mặt gỗ rất nhỏ nên gây áp suất lớn làm cây kim đâm xuyên qua mặt gỗ.

Bài 6 trang 56.

a. $F=P=600 \text{ N}$ $S = 60 \text{ cm}^2 = 60 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ $p = ? \text{ Pa.}$	Giải Áp suất của người tác dụng lên sàn : $p = \frac{F}{S} = \frac{600}{60 \cdot 10^{-4}} = 100000 \text{ Pa}$
b. $F=P=600 \text{ N}$ $S = 2 \text{ cm}^2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ $p = ? \text{ Pa.}$	Giải Áp suất của người tác dụng lên sàn : $p = \frac{F}{S} = \frac{600}{2 \cdot 10^{-4}} = 3000000 \text{ Pa}$

Hoạt động 10 trang 63

Phương tác dụng của áp suất tại vị trí A,B,C vuông góc với thành bình.

Áp suất tại A là nhỏ nhất vì độ sâu tại điểm A nhỏ nhất.

Áp suất tại C là lớn nhất vì độ sâu tại điểm C lớn nhất.

Hoạt động 11 trang 63

Tóm tắt	Giải
<p>h = 10 m d = 10 000 N/m³ S = 2 m² F = ? N</p>	<p>Áp suất của nước tác dụng lên người: p = d.h = 10 000. 10 = 100 000 (Pa) Áp lực của nước gây ra cho người :</p> $p = \frac{F}{S} \Rightarrow F = p.S = 100000.2 = 200000N$ <p>Do áp lực nước tác dụng lên người là rất lớn gây nguy hiểm tính mạng con người nên người thợ lặn phải mặc bộ đồ chịu được áp lực cao.</p>

Bài 2 trang 64

a. Công thức tính áp suất chất lỏng : p = d.h

Trong đó p : là áp suất (Pa)

d: trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m³)

h: độ sâu tính từ mặt chất lỏng (m)

b.Tóm tắt	Giải
<p>h = 4 m d = 10 000 N/m³ p = ? Pa</p>	<p>Áp suất của nước tác dụng lên chân đập: p = d.h = 10 000. 4 = 40 000 (Pa)</p>

Bài 4 trang 64

a. Công thức máy thủy lực : $\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$

Trong đó F₁ : lực tác dụng lên pittong nhỏ (N)

F₂ : lực tác dụng lên pittong lớn (N)

S₁ : diện tích pittong nhỏ (m²)

S₂ : diện tích pittong lớn (m²)

b.Tóm tắt	Giải
<p>$\frac{S_2}{S_1} = 50$ F₂ = 8000 N F₁ = ? N</p>	<p>Lực tác dụng lên pittong nhỏ là:</p> $\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = 50 \Rightarrow \frac{8000}{F_1} = 50 \Rightarrow F_1 = \frac{8000}{50} = 160N$

Bài 10 trang 66

Tóm tắt	Giải
$S_2 = 100.S_1 \Rightarrow \frac{S_2}{S_1} = 100$ <p>m = 2 tấn = 2000 kg $F_2 = P = m.10 = 2000.10 = 20000 \text{ N}$ $F_1 = ? \text{ N}$</p>	<p>Lực tác dụng lên pittong nhỏ là:</p> $\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = 100 \Rightarrow \frac{20000}{F_1} = 100 \Rightarrow F_1 = \frac{20000}{100} = 200 \text{ N}$