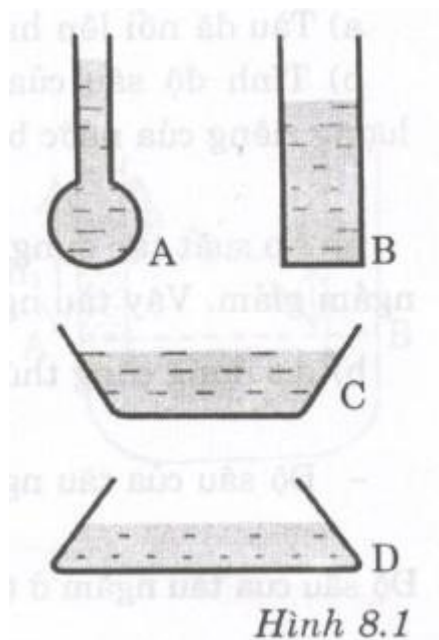


Giải bài tập SBT Vật lý lớp 8 bài 8: Áp suất chất lỏng - Bình thông nhau**Bài 8.1 trang 26 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8**

Bốn bình A, B, c, D cùng đựng nước (H.8.1)



a) Áp suất của nước lên đáy bình nào là lớn nhất?

- A. Bình A
- B. Bình B
- C. Bình C
- D. Bình D

b) Áp suất của nước lên đáy bình nào là nhỏ nhất?

- A. Bình A
- B. Bình B
- C. Bình C
- D. Bình D

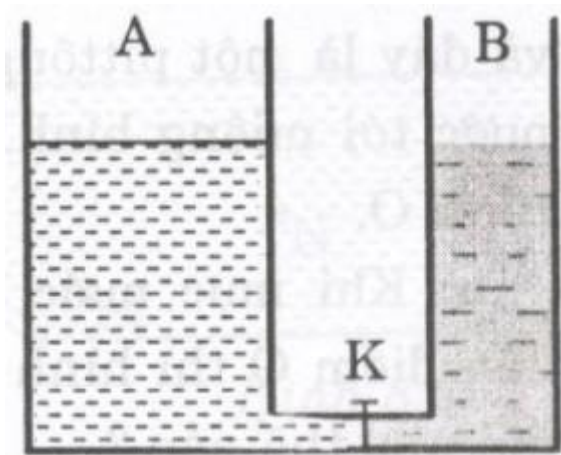
Giải

a) Chọn A

b) Chọn D

Bài 8.2 trang 26 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hai bình A, B thông nhau. Bình A đựng dầu, bình B đựng nước tới cùng một độ cao (H.8.2). Khi mở khóa K, nước và dầu có chảy từ bình nọ sang bình kia không?



Hình 8.2

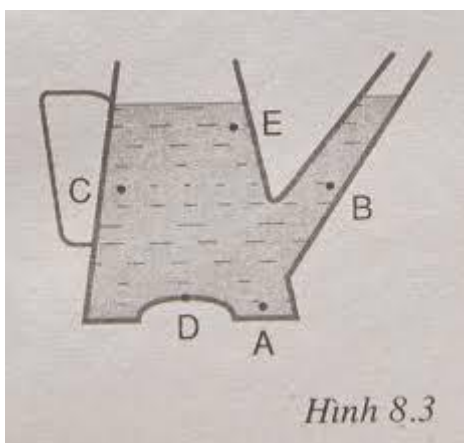
- A. Không, vì độ cao của cột chất lỏng ở hai bình bằng nhau.
- B. Dầu chảy sang nước vì lượng dầu nhiều hơn.
- C. Dầu chảy sang nước vì dầu nhẹ hơn.
- D. Nước chảy sang dầu vì áp suất cột nước lớn hơn áp suất cột dầu do trọng lượng riêng của nước lớn hơn của dầu.

Giải

=> Chọn D

Bài 8.3 trang 26 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hãy so sánh áp suất tại 5 điểm A, B, c, D, E trong một bình đựng chất lỏng vẽ ở hình 8.3.



Hình 8.3

Giải

$$P_E < P_C = P_B < P_D < P_A$$

Hướng dẫn: Trong cùng 1 chất lỏng, áp suất trong lòng chất lỏng phụ thuộc độ sâu của cột chất lỏng so với mặt thoáng.

Bài 8.4 trang 26 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một tàu ngầm đang di chuyển ở dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ áp suất $2,02.10^6$ N/m². Một lúc sau áp kế chỉ $0,86.10^6$ N/m².

- Tàu đã nổi lên hay đã lặn xuống? Vì sao khẳng định được như vậy?
- Tính độ sâu của tàu ngầm ở hai thời điểm trên. Cho biết trọng lượng riêng của nước biển bằng 10300 N/m³.

Giải

a) Áp suất tác dụng lên vỏ tàu ngầm, tức là cột nước ở phía trên tàu ngầm giảm. Vậy tàu ngầm đã nổi lên.

b) Áp dụng công thức $p = dh$; $h_1 = p_1/d$

Độ sâu của tàu ngầm ở thời điểm trước:

$$h_1 = p_1/d = 2020000/10300 \approx 196\text{m}$$

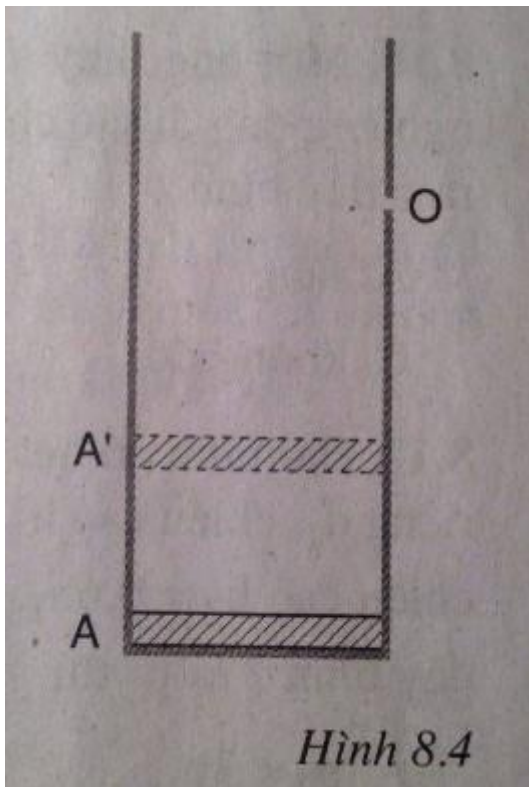
Độ sâu của tàu ngầm ở thời điểm sau:

$$h_2 = p_2/d = 860000/10300 \approx 83,5\text{m}$$

Bài 8.5 trang 27 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một cái bình có lỗ nhỏ o ở thành bên và đáy là một pittông A (H.8.4). Người ta đổ nước tới miệng bình. Có một tia nước phun ra từ O.

- Khi mực nước hạ dần từ miệng bình đến điểm o thì hình dạng của tia nước thay đổi như thế nào?
- Người ta kéo pittông tới vị trí A' rồi lại đổ nước cho tới miệng bình. Tia nước phun ra từ O có gì thay đổi không? Vì sao?



Giải:

Hình dạng của tia nước phụ thuộc vào áp suất mà nước tác dụng và thành bình tại điểm O. Áp suất đó càng lớn thì tia nước càng vọt ra xa bình.

a) Mức nước hạ dần từ miệng bình tới điểm O thì áp suất tác dụng lên điểm O giảm dần. Vì vậy, tia nước dịch gần về phía bình nước (H.8.4 SBT) khi mức nước gần sát điểm O, áp suất rất nhỏ, không tạo được tia nước, và nước sẽ chảy dọc theo thành bình xuống đáy bình.

b) Khi đẩy pittông từ vị trí A đến vị trí A', đáy bình được nâng cao đến gần điểm O, nhưng khoảng cách từ O đến miệng bình không thay đổi, và áp suất mà nước tác dụng vào điểm O không thay đổi.

Bài 8.6 trang 27 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một bình thông nhau chứa nước biển. Người ta đổ thêm xăng và: 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 10300N/m^3 và của xăng là 7000N/m^3 .

Giải:

$$h = 18\text{mm}, d_1 = 7000\text{N/m}^3, d_2 = 10300\text{N/m}^3$$

Xét 2 điểm A, B trong 2 nhánh nằm trong cùng 1 mặt phẳng ngang trùng với mặt phân cách giữa xăng và nước biển.

Ta có: $P_A = P_B$ mặt khác $P_A = d_1 h_1$, $P_B = d_2 h_2$

$$\Rightarrow d_1 h_1 = d_2 h_2$$

$$h_2 = h_1 - h \Rightarrow d_1 h_1 = h_2 (h_1 - h)$$

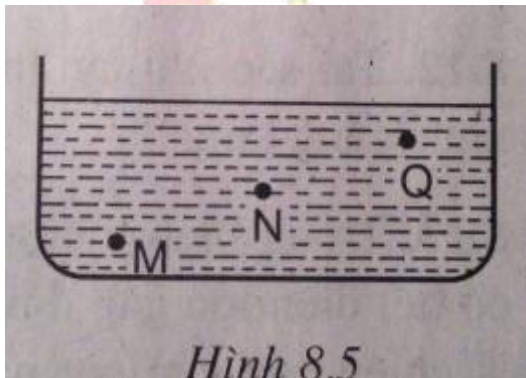
$$(d_2 - d_1) h_1 = d_2 h$$

$$h_1 = \frac{d_2 \cdot h}{d_2 - d_1} = \frac{10300 \cdot 18}{10300 - 7000} \approx 56 \text{ mm}$$

Bài 8.7 trang 27 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hãy so sánh áp suất tại các điểm M, N và Q, trong bình chứa chất lỏng vẽ ở hình 8.5.

- A. $p_M < p_N < p_Q$
- B. $p_M = p_N = p_Q$
- C. $p_M > p_N > p_Q$
- D. $p_M < p_Q < p_N$



Giải

Chọn C. $p_M > p_N > p_Q$

Bài 8.8 trang 27 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Câu nào sau đây nói về áp suất chất lỏng là đúng ?

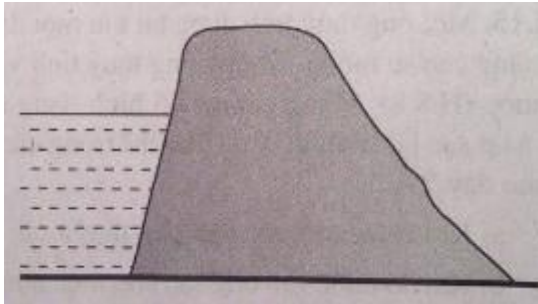
- A. Chất lỏng chỉ gây áp suất theo phương thẳng đứng từ trên xuống
- B. Áp suất chất lỏng chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.
- C. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương
- D. Áp suất chất lỏng chỉ phụ thuộc vào chiều cao của chất lỏng.

Giải

=> Chọn C. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương

Bài 8.9 trang 27 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hình 8.6 vẽ mặt cắt của một con đê chắn nước, cho thấy mặt đê bao giờ cũng hẹp hơn chân đê. Đê được cấu tạo như thế nhằm để:



- A. tiết kiệm đất đắp đê
- B. làm thành mặt phẳng nghiêng, tạo điều kiện thuận lợi cho người muốn đi lên mặt đê
- C. có thể trồng cỏ trên đê, giữ cho đê khỏi bị lở
- D. chân đê có thể chịu được áp suất lớn hơn nhiều so với mặt đê.

Giải

=> Chọn D. chân đê có thể chịu được áp suất lớn hơn nhiều so với mặt đê.

Bài 8.10 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một ống thủy tinh hình trụ đựng chất lỏng đang được đặt thẳng đứng. Nếu nghiêng ống đi sao cho chất lỏng không chảy ra khỏi ống, thì áp suất chất lỏng gây ra ở đáy bình

- A. tăng
- B. giảm
- C. không đổi
- D. bằng không

Trả lời:

=> Chọn B. giảm

Bài 8.11 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

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 chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1 là p_1 , lên đáy bình 2 là p_2 thì:

- A. $p_2 = 3p_1$
- B. $p_2 = 0,9p_1$
- C. $p_2 = 9p_1$
- D. $p_2 = 0,4p_1$

Giải

=> Chọn B

Bài 8.12 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Tại sao khi lặn ta luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng?

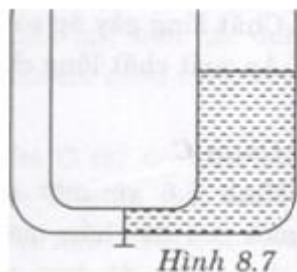
Giải

Khi càng lặn sâu thì áp suất của nước càng tăng nên cảm giác tức ngực càng tăng.

Bài 8.13 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Trong bình thông nhau vẽ ở hình 8.7, nhánh lớn có tiết diện lớn gấp đôi nhánh nhỏ. Khi chưa mở khóa T, chiều cao của cột nước ở nhánh lớn là 30cm.

Tìm chiều cao cột nước ở 2 nhánh sau khi đã mở khóa T và khi nước đã đứng yên. Bỏ qua thể tích của ống nối hai nhánh.



Giải

Gọi diện tích tiết diện của ống nhỏ là s , thì diện tích tiết diện ống lớn là $2S$. Sau khi mở khóa T, cột nước ở hai nhánh có cùng chiều cao h . Do thể tích nước trong bình thông nhau là không đổi nên ta có:

$$2S \cdot 30 = S \cdot h + 2S \cdot h$$

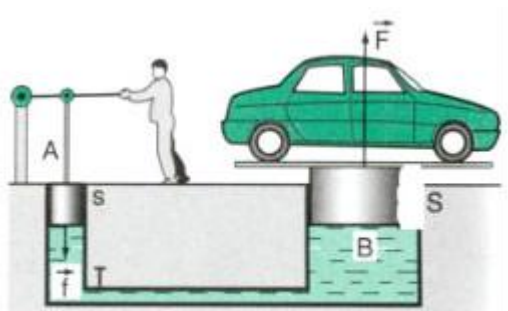
$$\Rightarrow h = 20\text{cm}$$

Bài 8.14 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hình 8.7 SGK (tr.31) mô tả nguyên tắc hoạt động của một máy nâng dùng chất lỏng. Muốn có một lực nâng là 20 000N tác dụng lên pit-tông lớn, thì phải tác dụng lên pit-tông nhỏ một lực bằng bao nhiêu?

Biết pit-tông lớn có diện tích lớn gấp 100 lần pit-tông nhỏ và chất lỏng có thể truyền nguyên vẹn áp suất từ pit-tông nhỏ sang pit-tông lớn.

Giải:



Hình 8.7

Áp dụng: $\frac{F}{f} = \frac{S}{s} \Rightarrow f = \frac{F \cdot s}{S} = \frac{20000}{100 \cdot s} = 200N$

Do đó: Muốn có một lực nâng là 20 000N tác dụng lên pit-tông lớn, thì phải tác dụng lên pit-tông nhỏ một lực bằng : 200N

Bài 8.15 trang 28 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một ống thủy tinh được bịt kín một đầu bằng một màng cao su mỏng. Nhúng ống thủy tinh vào một chậu nước (H.8.8). Màng cao su có hình dạng như thế nào trong các trường hợp sau đây?

- Khi chưa đổ nước vào ống thủy tinh.
- Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống bằng mực nước ngoài ống.
- Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống thấp hơn mực nước ngoài ống.
- Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống cao hơn mực nước ngoài ống

Giải

- Màng cao su bị cong lên phía trên do áp suất của nước trong chậu gây ra.
- Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống bằng với mực nước ở ngoài, khi đó áp suất của nước trong ống và ngoài ống cân bằng nhau nên màng cao su có dạng phẳng.

- c) Áp suất của nước ngoài chậu lớn hơn nên màng cao su bị lõm vào trong ống.
 d) Áp suất do cột nước trong ống gây ra lớn hơn áp suất của nước ngoài chậu nên màng cao su bị cong xuống phía dưới.

Bài 8.16 trang 29 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một chiếc tàu bị thủng một lỗ ở độ sâu 2,8m. 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 10000N/m^3 .

Giải

Áp suất do nước gây ra tại chỗ thủng là: $p = d.h = 10\,000 \cdot 2,8 = 28\,000\text{N/m}^2$

Lực tối thiểu để giữ miếng vá là $F = p.s = 28\,000 \cdot 0,015 = 420\text{N}$.

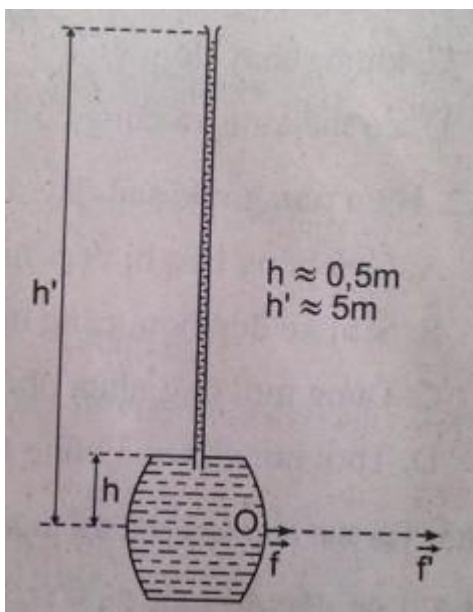
Bài 8.17 trang 29 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Chuyện vui về thí nghiệm thùng tô-nô của Pa-xcan.

Vào thế kỉ thứ XVII, nhà bác học người Pháp Pa-xcan đã thực hiện một thí nghiệm rất lí thú, gọi là thí nghiệm thùng tô-nô của Pa-xcan (H.8.9).

Ở mặt trên của một thùng tô-nô bằng gỗ đựng đầy nước, ông gắn một ống nhỏ, cao nhiều mét. Sau đó ông trèo lên ban công tầng trên và đổ vào ống nhỏ một chai nước đầy. Hiện tượng kì lạ xảy ra: chiếc thùng tô-nô bằng gỗ vỡ tung và nước bắn ra tứ phía.

Các em hãy dựa vào hình bên để tính toán và giải thích thí nghiệm của Pa-xcan.



Gợi ý: Có thể so sánh áp suất tác dụng vào điểm O ở giữa thùng, khi chỉ có thùng tô-nô chứa đầy nước và khi cả thùng và ống đều chứa đầy nước.

Giải

- Khi chỉ có thùng chứa đầy nước thì áp suất tại điểm O: $p_1 = d.h$
- Nhận xét: $h' = 10h$, do đó $p_2 = 10.p_1$. Như vậy, khi đổ đầy nước vào ống thì áp suất tại điểm O tăng lên gấp 10 lần nên thùng tô-nô bị vỡ.

Mời các bạn xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-8>

