

Nội dung bài viết

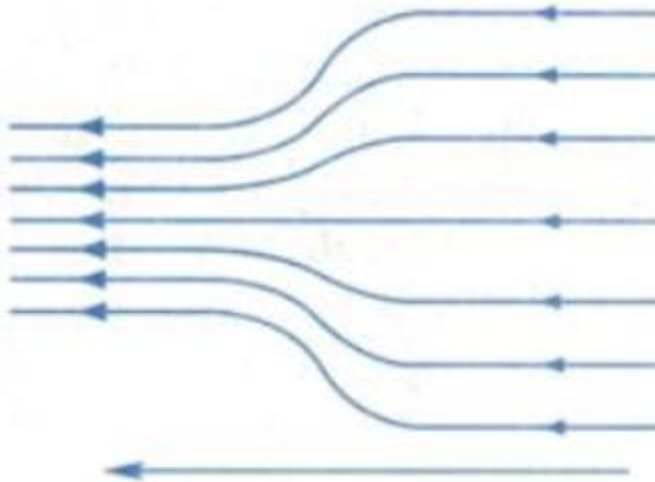
1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 42](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 42 trang 205](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 42 trang 205](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 42: Sự chảy thành dòng của chất lỏng và chất khí. Định luật Béc-nu-li được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

**Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 42**

**Câu c1 (trang 204 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Khi một chất lỏng chuyển động trong một ống dòng nằm ngang (hình 42.4) thì áp suất  $p$  ở các điểm khác nhau có còn bằng nhau nữa hay không?



**Lời giải:**

Áp suất  $p$  ở các điểm khác nhau không còn bằng nhau nữa.

Vì theo định luật Becnuli ta có:  $p + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v^2 = \text{hằng số}$ .

Vậy nên ở chỗ nào có vận tốc  $v$  lớn (ống có tiết diện hẹp) thì áp suất động lớn, áp suất tĩnh nhỏ và ngược lại.

**Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 42 trang 205****Câu 1 (trang sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Thế nào là sự chảy ổn định.

**Lời giải:**

Chảy ổn định là sự chảy mà các phân tử môi trường có vận tốc chảy nhỏ, chất lỏng chảy thành lớp, thành dòng và không có xoáy. Vận tốc của mọi điểm của chất lỏng không đổi theo thời gian về độ lớn và hướng, tuy có thể khác nhau ở các điểm khác nhau.

**Câu 2 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Thế nào là đường dòng, ống dòng?

**Lời giải:**

\* Đường dòng: Khi chất lỏng chảy ổn định, mỗi phần tử của chất lỏng chuyển động theo một đường nhất định gọi là đường dòng. Các đường dòng không bao giờ giao nhau. Vận tốc của một phân tử chất lỏng tại một điểm có phương tiếp tuyến với đường dòng tại điểm đó và hướng theo dòng chảy. Tại các điểm khác nhau trên đường dòng, vận tốc của chất lỏng có thể khác nhau nhưng tại một điểm định nhất trên đường dòng thì vận tốc của chất lỏng không đổi.

\* Ống dòng: Ống dòng là một phần của chất lỏng chuyển động có mặt biên tạo bởi các đường dòng. Những đoạn ống dòng thẳng, các đường dòng được biểu diễn bằng các đường song song. Trong dòng chảy của chất lỏng, ở nơi có vận tốc càng lớn thì ta biểu diễn các đường dòng càng sát nhau.

**Câu 3 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Quan sát dòng nước chảy chậm từ vòi nước xuống dưới, ta thấy nước bị "thắt lại", tức là ở gần vòi tiết diện dòng nước lớn hơn tiết diện ở phía dưới. Tại sao?

**Lời giải:**



Coi dòng nước chảy chậm từ vòi nước xuống dưới gần đúng là một ống dòng. Khi nước chảy xuống, vận tốc dòng nước tăng dần. Mặt khác, lưu lượng nước tại mọi tiết diện ngang là bằng nhau, do đó vận tốc tăng kéo theo tiết diện ngang (phía dưới) giảm đi nên nước bị thắt lại.

**Câu 4 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Phát biểu định luật Bernoulli.

**Lời giải:**

Phát biểu: Trong một ống dòng nằm ngang, tổng áp suất tĩnh ( $p$ ) và áp suất động  $\left(\frac{1}{2}\rho.v^2\right)$  tại một điểm bất kì là một hằng số.

\* Biểu thức: 
$$p + \frac{1}{2}\rho.v^2 = \text{const}$$

Trong đó:  $p_d = \frac{1}{2}\rho.v^2$  là áp suất động;  $p$  là áp suất tĩnh thông thường.

**Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 42 trang 205**

**Bài 1 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Chọn câu sai

A. Trong một ống dòng nằm ngang, nơi nào có tốc độ lớn thì áp suất tĩnh nhỏ, nơi nào có tốc độ nhỏ thì áp suất tĩnh lớn.

B. Định luật Bernoulli áp dụng cho chất lỏng và chất khí chảy ổn định.

C. Áp suất toàn phần tại một điểm trong ống dòng nằm ngang thì tỉ lệ bậc nhất với vận tốc dòng.

D. Trong một ống dòng nằm ngang, nơi nào các đường dòng càng nằm sát nhau thì áp suất tĩnh càng nhỏ.

**Lời giải:**

Chọn C

Vì áp suất toàn phần tại một điểm trong ống dòng nằm ngang là:

$$p + \frac{1}{2} \rho \cdot v^2 = \text{const}$$

**Bài 2 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Lưu lượng nước trong một ống nằm ngang là  $2\text{m}^3/\text{phút}$ . Hãy xác định tốc độ của chất lỏng tại một điểm của ống có bán kính  $10\text{cm}$ .

**Lời giải:**

Lưu lượng nước trong một ống nằm ngang được tính bằng công thức:  $A = S \cdot v$

Trong đó  $S$  là tiết diện ngang của ống dòng:  $S = \pi \cdot R^2$

$v$  là vận tốc dòng chảy tại điểm có tiết diện ngang  $S$ .

Theo đề bài ta có:  $A = 2\text{m}^3/\text{phút} = 2/60 = 1/30 \text{ m}^3/\text{s}$

$$\Rightarrow v = \frac{A}{S} = \frac{A}{\pi \cdot R^2} = \frac{1}{30 \pi \cdot 0,1^2} = 1,06 \text{ m/s}$$

**Bài 3 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Tiết diện động mạch chủ của người là  $3\text{cm}^2$ , tốc độ máu từ tim ra là  $30\text{cm/s}$ . Tiết diện của mỗi mao mạch là  $3 \cdot 10^{-7} \text{ cm}^2$ ; tốc độ máu trong mao mạch là  $0,05\text{cm/s}$ . Hỏi người phải có bao nhiêu mao mạch?

**Lời giải:**

Trong cơ thể, toàn bộ máu đi qua các mao mạch đều phải qua động mạch chủ.

Gọi  $n$  là số các mao mạch,  $v_0, S_0$  lần lượt là vận tốc máu trong động mạch chủ và tiết diện của động mạch chủ;

$v, S$  là vận tốc máu trong mao mạch và tiết diện của mỗi mao mạch.

Từ công thức liên hệ giữa vận tốc chất lỏng và tiết diện ống:  $v_1.S_1 = v_2.S_2$

Ta có:  $v_0.S_0 = n.v.S$

$$\Rightarrow n = \frac{v_0.S_0}{v.S} = \frac{30.3}{0,05.3.10^{-7}} = 6.10^9 \text{ mao mạch.}$$

**Bài 4 (trang 205 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một ống nước nằm ngang có đoạn bị thắt lại. Biết rằng áp suất bằng  $8,0.10^4$  Pa tại một điểm có vận tốc 2m/s và tiết diện ống là  $S$ . Hỏi tốc độ và áp suất tại nơi có tiết diện  $S/4$  bằng bao nhiêu?

**Lời giải:**

Tại nơi có tiết diện là  $S_2 = S/4$  (giảm 4 lần), tốc độ dòng chảy là  $v_2 = 4v_1$  (tăng 4 lần) tức là:

$$v_2 = 4.2 = 8\text{m/s}$$

Vận dụng phương trình Béc-nu-li cho ống dòng nằm ngang:

$$p_1 + \frac{1}{2}\rho.v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2}\rho.v_2^2$$

$$\rightarrow p_2 = p_1 + \frac{1}{2}.\rho.(v_1^2 - v_2^2)$$

$$= 8.10^4 + \frac{1}{2}.1000.(2^2 - 8^2)$$

$$= 5.10^4 \text{ (Pa)}$$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 42: Sự chảy thành dòng của chất lỏng và chất khí. Định luật Béc-nu-li** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.