

Mời các bạn cùng tham khảo hướng dẫn giải bài tập SBT Vật Lý **Bài 12: Sự nổi** trang 34, 35, 36 lớp 8 được chúng tôi chọn lọc và giới thiệu ngay dưới đây nhằm giúp các em học sinh tiếp thu kiến thức và củng cố bài học của mình trong quá trình học tập.

**Bài 12.1 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Khi vật nổi trên chất lỏng thì lực đẩy Ác – si – mét có cường độ

- A. Bằng trọng lượng của phần vật chìm trong nước.
- B. Bằng trọng lượng của phần nước bị vật chiếm chỗ.
- C. Bằng trọng lượng vật.
- D. Bằng trọng lượng riêng của nước nhân với thể tích của vật.

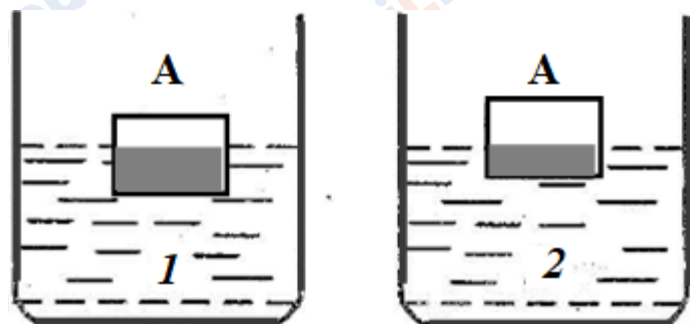
**Lời giải:**

Chọn B

Khi vật nổi trên chất lỏng thì lực đẩy Ác – si – mét có cường độ bằng trọng lượng của phần nước bị vật chiếm chỗ.

**Bài 12.2 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Cùng một vật, nổi trong hai chất lỏng khác nhau (H.12.1). Hãy so sánh lực đẩy Ác – si – mét trong hai trường hợp đó. Trọng lượng riêng của chất lỏng nào lớn hơn? Tại sao?



Hình 12.1

**Lời giải:**

Khi vật nổi trên chất lỏng thì lực đẩy Ác – si – mét cân bằng với trọng lượng của vật nên lực đẩy Ác – si – mét trong hai trường hợp đó bằng nhau (bằng trọng lượng của vật).

+ Trường hợp thứ nhất:  $FA1 = d1.V1$  ( $V1$  là phần ngập trong chất lỏng  $d1$  của vật)

+ Trường hợp thứ hai:  $FA2 = d2.V2$  ( $V2$  là phần ngập trong chất lỏng  $d2$  của vật)

Mà  $FA1 = FA2$  và  $V1 > V2$  (theo hình vẽ ta nhận thấy  $V1 > V2$ )

Do đó,  $d1 < d2$ . Vậy trọng lượng riêng của chất lỏng thứ hai lớn hơn trọng lượng riêng của chất lỏng

### Bài 12.3 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)

Tại sao một lá thiếc mỏng, vo tròn lại rồi thả xuống nước thì chìm, còn gấp thành thuyền thả xuống nước lại nổi?

#### Lời giải:

Lá thiếc mỏng và thuyền gấp bằng lá thiếc có cùng trọng lượng  $P$ .

- Lá thiếc mỏng được vo tròn nên có thể tích giảm, do đó trọng lượng riêng tăng. Khi thả xuống nước thì chìm vì trọng lượng riêng của chiếc lá thiếc lớn hơn trọng lượng riêng của nước.

- Lá thiếc mỏng đó được gấp thành thuyền thả xuống nước lại nổi vì trọng lượng riêng của thuyền nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước (thể tích của thuyền lớn hơn rất nhiều thể tích của lá thiếc vo tròn nên  $d_{thuyền} < d_{nước}$ ).

### Bài 12.4 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)

Hình 12.2 vẽ hai vật giống nhau về hình dạng và kích thước nổi trên nước. Một làm bằng li-e (khối lượng riêng  $200 \text{ kg/m}^3$ ) và một làm bằng gỗ khô (khối lượng riêng  $600 \text{ kg/m}^3$ ). Vật nào là li-e? Vật nào là gỗ khô? Giải thích.



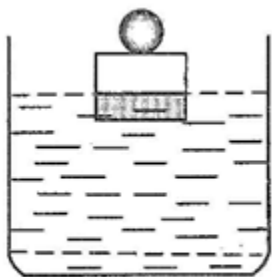
Hình 12.2

**Lời giải:**

Khi vật nổi trên chất lỏng nghĩa là trọng lượng của vật cân bằng với lực đẩy Ác – si – mét. Nhưng lực Ác – si – mét bằng trọng lượng của phần thể tích chất lỏng bị vật chiếm chỗ. Khối lượng riêng của vật càng nhỏ hơn so với khối lượng riêng của chất lỏng thì phần vật chìm trong chất lỏng sẽ càng nhỏ. Như vậy mẫu thứ nhất là li-e, mẫu thứ hai là gỗ.

**Bài 12.5 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Gắn một quả cầu bằng chì vào giữa mặt đang nổi trên nước của một miếng gỗ (H.12.3). Nếu quay ngược lại miếng gỗ cho quả cầu nằm trong nước thì mực nước có thay đổi không? Tại sao ?



Hình 12.3

**Lời giải:**

Mực nước trong bình không thay đổi do lực đẩy Ác – si – mét trong cả hai trường hợp có độ lớn bằng trọng lượng của miếng gỗ và quả cầu (thể tích nước bị chiếm chỗ trong cả hai trường hợp đó cũng bằng nhau).

**Bài 12.6 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một chiếc sà lan có dạng hình hộp dài 4m, rộng 2m. Xác định trọng lượng của sà lan biết sà lan ngập sâu trong nước 0,5m. Trọng lượng riêng của nước là 10000N/m<sup>3</sup>

**Lời giải:**

Phần thể tích sà lan ngập trong nước là:

$$V = 4.2.0,5 = 4 \text{ m}^3$$

Trọng lượng của sà lan có độ lớn bằng độ lớn của lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên sà lan.

$$\text{Khi đó: } P = FA = d.V = 10000.4 = 40000\text{N}$$

**Bài 12.7 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một vật có trọng lượng riêng là 26000 N/m<sup>3</sup>. Treo vật vào một lực kế rồi nhúng vật ngập trong nước thì lực kế chỉ 150N. Hỏi nếu treo vật ở ngoài không khí thì lực kế chỉ bao nhiêu? Cho biết trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m<sup>3</sup>.

**Tóm tắt:**

$$d = 26000 \text{ N/m}^3; P_n = 150\text{N}; d_n = 10000 \text{ N/m}^3; P = ?$$

**Lời giải:**

Nhúng chìm vật trong nước, vật chịu tác dụng của lực đẩy Ác-si-mét nên vật nhẹ hơn ngoài không khí.

Do lực đẩy Ác-si-mét chính là hiệu số giữa trọng lượng của vật ở ngoài không khí với trọng lượng của vật ở trong nước nên:

$$FA = P - P_n$$

Trong đó: P là trọng lượng của vật ở ngoài không khí

P<sub>n</sub> là trọng lượng của vật ở trong nước

$$\text{Hay } d_n.V = d.V - P_n$$

Trong đó:  $V$  là thể tích của vật;  $d_n$  là trọng lượng riêng của nước

$d$  là trọng lượng riêng của vật

Suy ra:  $d.V - d_n.V = P_n \Leftrightarrow V.(d - d_n) = P_n$

$$\Leftrightarrow V = \frac{P_n}{d - d_n}$$

Trọng lượng của vật ở ngoài không khí là:

$$\begin{aligned} P &= V.d = \frac{P_n}{d - d_n}.d \\ &= \frac{150}{26000 - 10000}.26000 \\ &= 243,75(\text{N}) \end{aligned}$$

*Bài 12.8 (trang 34 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Nếu thả một chiếc nhẫn đặc bằng bạc (Ag) vào thủy ngân (Hg) thì:

- A. nhẫn chìm vì  $d_{\text{Ag}} > d_{\text{Hg}}$
- B. nhẫn nổi vì  $d_{\text{Ag}} < d_{\text{Hg}}$
- C. nhẫn chìm vì  $d_{\text{Ag}} < d_{\text{Hg}}$
- D. nhẫn nổi vì  $d_{\text{Ag}} > d_{\text{Hg}}$ .

**Lời giải:**

Chọn B

Ta có trọng lượng riêng  $d_{\text{Ag}} = 105000 \text{ N/m}^3$  còn trọng lượng riêng của thủy ngân  $d_{\text{Hg}} = 136000 \text{ N/m}^3$  nên nhẫn nổi vì  $d_{\text{Ag}} < d_{\text{Hg}}$ .

Bài 12.9 (trang 35 Sách bài tập Vật Lí 8)

Thả một vật đặc có trọng lượng riêng  $d_v$  vào một bình đựng chất lỏng có trọng lượng riêng  $d_l$  thì

- A. vật sẽ chìm xuống đáy rồi nổi lên lơ lửng trong chất lỏng khi  $d_v > d_l$ .
- B. vật sẽ chìm xuống đáy rồi nổi lên một phần trên mặt chất lỏng khi  $d_v = d_l$ .
- C. vật sẽ chìm xuống đáy rồi nằm im tại đáy khi  $d_v > d_l$ .
- D. vật sẽ chìm xuống đáy rồi nổi một nửa trên mặt chất lỏng khi  $d_v = 2.d_l$ .

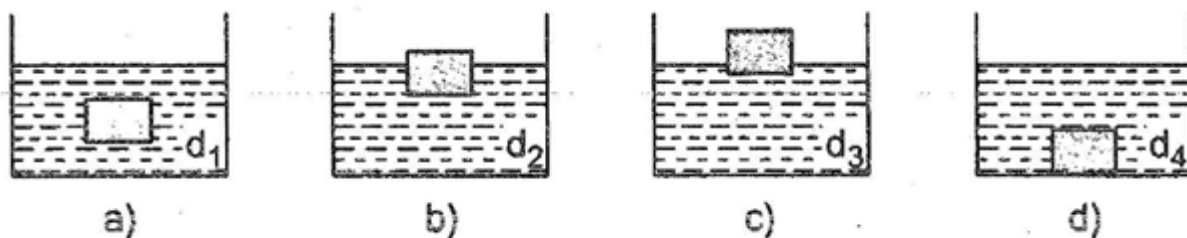
Lời giải:

Chọn C.

Thả một vật đặc có trọng lượng riêng  $d_v$  vào một bình đựng chất lỏng có trọng lượng riêng  $d_l$  thì vật sẽ chìm xuống đáy rồi nằm im tại đáy khi  $d_v > d_l$ .

Bài 12.10 (trang 35 Sách bài tập Vật Lí 8)

Cùng một vật được thả vào bốn bình đựng bốn chất lỏng khác nhau (H.12.4). Hãy dựa vào hình vẽ để so sánh trọng lượng riêng của các chất lỏng.



Hình 12.4

- A.  $d_1 > d_2 > d_3 > d_4$
- B.  $d_4 > d_1 > d_2 > d_3$
- C.  $d_3 > d_2 > d_1 > d_4$
- D.  $d_4 > d_1 > d_3 > d_2$

Lời giải:



Chọn C

Khi vật chìm thì lực đẩy Ác - si - mét  $F_A < P$  nên  $d_4 < d_v$ . Do đó trọng lượng riêng của chất lỏng  $d_4$  là nhỏ nhất. Khi vật lơ lửng trong chất lỏng thì lực đẩy Ác - si - mét  $F_A = P$  nên  $d_1 = d_v$  mà các vật đều giống nhau nên  $d_v$  là như nhau nên  $d_1 > d_4$ .

Khi vật nổi trên chất lỏng thì lực đẩy Ác - si - mét cân bằng với trọng lượng của vật nên lực đẩy Ác - si - mét trong hai trường hợp đó bằng nhau (bằng trọng lượng của vật).

+ Trường hợp thứ hai:  $F_2 = d_2.V_2$

+ Trường hợp thứ ba:  $F_3 = d_3.V_3$

Mà  $F_2 = F_3$  và  $V_2 > V_3$  ( $V_2, V_3$  là thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ). Do đó, trọng lượng riêng của chất lỏng thứ hai lớn hơn trọng lượng riêng của chất lỏng thứ nhất hay  $d_2 < d_3$ .

Từ trên ta có:  $d_3 > d_2 > d_1 > d_4$

### Bài 12.11 (trang 35 Sách bài tập Vật Lí 8)

Hai vật 1 và 2 có cùng thể tích được thả vào một bình đựng nước. Vật 1 chìm xuống đáy bình, vật 2 lơ lửng trong nước. Nếu gọi  $P_1$  là trọng lượng của vật 1,  $F_1$  là lực đẩy Ác - si - mét tác dụng lên vật 1;  $P_2$  là trọng lượng của vật 2,  $F_2$  là lực đẩy Ác - si - mét tác dụng lên vật 2 thì

A.  $F_1 = F_2$  và  $P_1 > P_2$

B.  $F_1 > F_2$  và  $P_1 > P_2$

C.  $F_1 = F_2$  và  $P_1 = P_2$

D.  $F_1 < F_2$  và  $P_1 > P_2$

**Lời giải:**

Chọn A

Khi vật cùng thể tích và được thả ngập vào cùng một bình nước thì lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên cả 2 vật là như nhau nên  $F_1 = F_2$

Khi vật 1 chìm ở trong nước thì lực đẩy Ác – si – mét nhỏ hơn trọng lượng:  $F_1 < P_1$

Khi vật 2 lơ lửng ở trong nước thì lực đẩy Ác – si – mét bằng với trọng lượng:  $F_2 = P_2$

Do  $F_1 = F_2$  nên  $P_1 > P_2$ .

### *Bài 12.12 (trang 35 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Dùng tay ấn một quả cầu rỗng bằng kim loại xuống đáy một bình đựng nước. Khi bỏ tay ra, quả cầu từ từ nổi lên và nổi một phần trên mặt nước. Hiện tượng trên xảy ra vì.

- A. trọng lượng riêng của chất làm quả cầu nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước.
- B. lực đẩy Ác – si – mét luôn bằng trọng lượng của quả cầu.
- C. lực đẩy Ác – si – mét mới đầu lớn hơn trọng lượng quả cầu, sau đó giảm dần tới bằng trọng lượng của quả cầu.
- D. lực đẩy Ác – si – mét mới đầu lớn hơn trọng lượng quả cầu, sau đó giảm dần tới nhỏ hơn trọng lượng của quả cầu.

### **Lời giải:**

Chọn C

Dùng tay ấn một quả cầu rỗng bằng kim loại xuống đáy một bình đựng nước. Khi bỏ tay ra, quả cầu từ từ nổi lên và nổi một phần trên mặt nước. Hiện tượng trên xảy ra vì lúc đầu lực đẩy Ác – si – mét mới đầu lớn hơn trọng lượng quả cầu, sau đó giảm dần tới bằng trọng lượng của quả cầu.

### *Bài 12.13 (trang 36 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Một phao bơi có thể tích  $25 \text{ dm}^3$  và khối lượng  $5 \text{ kg}$ . Hỏi lực nâng tác dụng vào phao khi chìm phao trong nước? Trọng lượng riêng của nước là  $10000 \text{ N/m}^3$ .

### **Tóm tắt:**



$$V = 25 \text{ dm}^3 = 0,025 \text{ m}^3; m = 5 \text{ kg}; d_n = 10000 \text{ N/m}^3$$

Lực nâng  $F = ?$

**Lời giải:**

Lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên phao là:

$$F_A = d \cdot V = 10000 \cdot 0,025 = 250 \text{ N}$$

$$\text{Trọng lượng của phao là: } P = 10 \cdot m = 10 \cdot 5 = 50 \text{ N}$$

Vì lực đẩy  $F_A$  và trọng lực  $P$  của phao cùng phương nhưng ngược chiều nhau nên lực nâng phao là:  $F = F_A - P = 200 \text{ N}$ .

*Bài 12.14 (trang 36 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Một chai thủy tinh có thể tích 1,5 lít và khối lượng 250 g. Phải đổ vào chai ít nhất bao nhiêu nước để nó chìm trong nước? Trọng lượng riêng của nước là 10 000 N/m<sup>3</sup>.

**Tóm tắt:**

$$V = 1,5 \text{ lít} = 0,0015 \text{ m}^3; m = 250 \text{ g} = 0,25 \text{ kg}; d_n = 10000 \text{ N/m}^3$$

Đề chai chìm thì  $V_{\text{đổ thêm}} = V' = ?$

**Lời giải:**

Lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên chai khi chai ngập trong nước là:

$$F_A = V \cdot d_n = 0,0015 \cdot 10000 = 15 \text{ N}.$$

$$\text{Trọng lượng của chai: } P = 10 \cdot m = 10 \cdot 0,25 = 2,5 \text{ N}$$

Để chai chìm trong nước cần đổ vào chai một lượng nước có trọng lượng tối thiểu là:

$$P' = F_A - P = 12,5 \text{ N}.$$

Thể tích nước cần đổ vào chai là:

$$V' = \frac{P'}{d_n} = \frac{12,5}{10000} = 0,00125\text{m}^3 = 1,25 \text{ lít}$$

**Bài 12.15 (trang 36 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một sà lan có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước là  $10\text{m} \times 4\text{m} \times 2\text{m}$ . Khối lượng của sà lan và các thiết bị đặt trên xà lan bằng 50 tấn. Hỏi có thể đặt vào sà lan 2 kiện hàng, mỗi kiện hàng nặng 20 tấn không? Trọng lượng riêng của nước là  $10\,000 \text{ N/m}^3$ .

Tóm tắt:

Kích thước sà lan  $10\text{m} \times 4\text{m} \times 2\text{m}$ ;  $m_0 = 50 \text{ tấn} = 50000\text{kg}$ ;

$m_h = 20 \text{ tấn} = 20000\text{kg}$ ;  $d_n = 10000 \text{ N/m}^3$ ;

Có thể đặt vào 2 kiện hàng?

**Lời giải:**

Lực đẩy Ác – si – mét lớn nhất tác dụng lên sà lan là:

$$F_A = V \cdot d_n = 10 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 10000 = 800000 \text{ N}$$

Trọng lượng tổng cộng của sà lan và kiện hàng là:

$$P = 10 \cdot (m_0 + 2 \cdot m_h) = 10 \cdot (50000 + 2 \cdot 20000) = 900000 \text{ N}$$

Vì  $P > F_A$  nên không thể đặt hai kiện hàng lên xà lan được.

**Bài 12.16 (trang 36 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Đồ vui: Hàng năm có rất nhiều du khách thăm Biển Chết (nằm giữa I-xra-ren và Gioóc- đa –ni). Biển mang tên này, vì nước ở đây rất mặn, khiến các sinh vật biển không thể sinh sống được.

Người ta đến thăm Biển Chết không phải chỉ vì phong cảnh mà còn vì một điều kì lạ là mọi người đều có thể nổi trên mặt biển dù không biết bơi (H.12.5).

Em hãy giải thích tại sao?



Hình 12.5. Người nằm trên mặt Biển Chết.

**Lời giải:**

Vì nước ở Biển Chết chứa nhiều muối nên trọng lượng riêng của nó lớn hơn trọng lượng riêng của cơ thể người, do đó người có thể nổi trên mặt nước.

**CLICK NGAY** vào **TẢI VỀ** dưới đây để download giải bài tập Vật lý **Bài 12: Sự nổi** trang 34, 35, 36 SBT lớp 8 hay nhất file word, pdf hoàn toàn miễn phí.