

Mời các bạn cùng tham khảo hướng dẫn giải bài tập SBT Vật Lý **Bài 10: Lực đẩy Ác-si-mét** trang 32, 33 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 môn Vật Lý.

*Bài 10.1 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Lực đẩy Ác – si – mét phụ thuộc vào

- A. Trọng lượng riêng của chất lỏng và của vật.
- B. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
- C. Trọng lượng riêng và thể tích của vật
- D. Trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

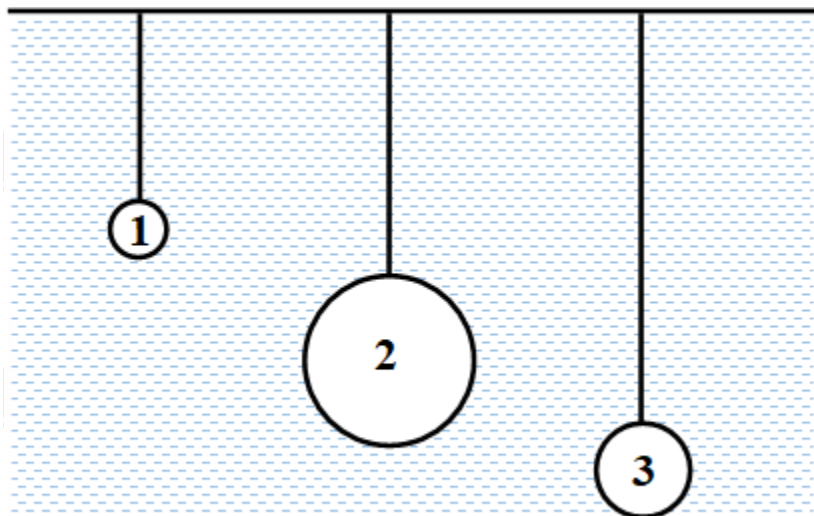
**Lời giải:**

Chọn B

Lực đẩy Ác – si – mét phụ thuộc vào trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

*Bài 10.2 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Ba quả cầu bằng thép nhúng trong nước (H.10.1). Hỏi lực Ác – si – mét tác dụng lên quả cầu nào lớn nhất? Hãy chọn câu trả lời đúng:



Hình 10.1

- A. Quả 3, vì nó ở sâu nhất.
- B. Quả 2, vì nó lớn nhất.
- C. Quả 1, vì nó nhỏ nhất.
- D. Bằng nhau vì đều bằng thép và đều nhúng trong nước.

**Lời giải:**

Chọn B

Vì ba quả cầu đều được nhúng ngập trong nước và trọng lượng riêng của chất lỏng như nhau, quả 2 có thể tích lớn nhất nên lực đẩy Ác – si – mét tác dụng nên nó là lớn nhất.

Bài 10.3 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8) Ba vật làm bằng ba chất khác nhau: đồng, sắt, nhôm có khối lượng bằng nhau, khi nhúng ngập chúng vào nước thì lực đẩy của nước tác dụng vào ba vật có khác nhau không? Tại sao?

**Lời giải:**

Ba vật làm bằng ba chất khác nhau nên khối lượng riêng của ba chất đồng, sắt, nhôm khác nhau và theo thứ tự:  $D_{đồng} > D_{sắt} > D_{nhôm}$ .

Theo công thức  $V = \frac{m}{D}$  thì nếu ba vật có khối lượng bằng nhau nhưng vật có khối lượng riêng nhỏ hơn thì có thể tích lớn hơn.

Do đó thể tích của các vật như sau:  $V_{đồng} < V_{sắt} < V_{nhôm}$ . Như vậy, lực tác dụng của nước vào nhôm là lớn nhất (đồng có thể tích nhỏ nhất).

**Bài 10.4 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Ba vật làm bằng ba chất khác nhau: sắt, nhôm, sứ có hình dạng khác nhau nhưng thể tích bằng nhau. Khi nhúng ngập chúng vào trong nước thì lực của nước tác dụng vào ba vật có khác nhau không? Tại sao?

**Lời giải:**

Lực đẩy của nước tác dụng vào ba vật là bằng nhau vì lực đẩy Ác-si-mét phụ thuộc vào trọng lượng riêng của chất lỏng mà ba vật đều được nhúng trong nước trọng lượng riêng của nó như nhau còn thể tích của khối chất lỏng bị vật chiếm chỗ lại bằng nhau.

**Bài 10.5 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Thể tích của một miếng sắt là 2dm<sup>3</sup>. Tính lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên miếng sắt khi nó được nhúng chìm trong nước, trong rượu. Nếu miếng sắt được nhúng ở độ sâu khác nhau, thì lực đẩy Ác-si-mét có thay đổi không? Tại sao?

**Tóm tắt:**

Miếng sắt có  $V_{sắt} = 2 \text{ dm}^3$ ;

Nhúng chìm trong nước có  $d_{nước} = 10000 \text{ N/m}^3$ , trong rượu có  $d_{rượu} = 8000 \text{ N/m}^3$

Lực đẩy Ác-si-mét:  $F_{nước} = ?$ ,  $F_{rượu} = ?$

**Lời giải:**

Ta có:  $V_{sắt} = 2 \text{ dm}^3 = 0,002 \text{ m}^3$ .

Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên miếng sắt khi miếng sắt được nhúng chìm trong nước là:

$$F_{nước} = d_{nước} \cdot V_{sắt} = 10000 \text{ N/m}^3 \cdot 0,002 \text{ m}^3 = 20 \text{ N}$$

Lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên miếng sắt khi miếng sắt được nhúng chìm trong rượu là:

$$F_{\text{rượu}} = d_{\text{rượu}} \cdot V_{\text{sắt}} = 8000\text{N/m}^3 \cdot 0,002\text{m}^3 = 16\text{N}$$

Lực đẩy Ác – si – mét không thay đổi khi nhúng vật ở những độ sâu khác nhau vì lực đẩy Ác – si – mét chỉ phụ thuộc vào trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

*Bài 10.6 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Một thỏi nhôm và một thỏi đồng có trọng lượng như nhau. Treo các thỏi nhôm và đồng vào hai phía của một cân treo. Để cân thăng bằng rồi nhúng ngập cả hai thỏi đó đồng thời vào hai bình đựng nước. Cân bây giờ còn thăng bằng không? Tại sao?

**Lời giải:**

Lực đẩy của nước tác dụng vào hai thỏi tính bằng công thức:

$$F_1 = d \cdot V_1; F_2 = d \cdot V_2 \text{ (trong đó } d \text{ là trọng lượng riêng của nước, } V_1 \text{ là thể tích của thỏi nhôm, } V_2 \text{ là thể tích của thỏi đồng)}$$

Vì hai thỏi có trọng lượng như nhau:  $P_1 = P_2$  và trọng lượng riêng của đồng lớn hơn của nhôm  $d_1 < d_2$  nên  $V_1 > V_2$ , do đó  $F_1 > F_2$ .

Vậy cân sẽ không cân bằng nữa khi nhúng ngập cả hai thỏi đồng thời vào hai bình đựng nước.

*Bài 10.7 (trang 32 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Lực đẩy Ác – si – mét có thể tác dụng lên vật nào dưới đây?

- A. vật chìm hoàn toàn trong chất lỏng.
- B. Vật lơ lửng trong chất lỏng
- C. Vật nổi trên chất lỏng.
- D. Cả ba trường hợp trên.

**Lời giải:**

Chọn D

Lực đẩy Ác – si – mét có thể tác dụng lên vật chìm hoàn toàn trong chất lỏng, vật lơ lửng trong chất lỏng, vật nổi trên chất lỏng.

**Bài 10.8 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Thả một viên bi sắt vào một cốc nước. Viên bi càng xuống sâu thì

- A. lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên nó càng tăng, áp suất nước tác dụng lên nó càng tăng.
- B. lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên nó càng giảm, áp suất nước tác dụng lên nó càng tăng.
- C. lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên nó không đổi, áp suất nước tác dụng lên nó càng tăng.
- D. lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên nó không đổi, áp suất nước tác dụng lên nó không đổi.

**Lời giải:**

Chọn C

Vì lực đẩy Ác – si – mét không phụ thuộc vào độ sâu nên lực đẩy Ác – si – mét không đổi, còn áp suất chất lỏng tỉ lệ thuận với độ sâu của vật tới mặt thoáng của chất lỏng nên viên bi sắt càng xuống sâu thì áp suất càng tăng.

**Bài 10.9 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một vật được móc vào lực kế để đo lực theo phương thẳng đứng. Khi vật ở trong không khí, lực kế chỉ 4,8 N. Khi vật chìm trong nước, lực kế chỉ 3,6 N. Biết trọng lượng riêng của nước là 104 N/m<sup>3</sup>. Bỏ qua lực đẩy Ác – si – mét của không khí. Thể tích của vật nặng là

- A. 480 cm<sup>3</sup>
- B. 360 cm<sup>3</sup>
- C. 120 cm<sup>3</sup>
- D. 20 cm<sup>3</sup>

**Lời giải:**

Chọn C.

Sự thay đổi về số chỉ của lực kế khi đo ở trong không khí và trong nước là do lực đẩy Ác-si-mét gây ra. Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật:

$$F_A = P - P' = 4,8 - 3,6 = 1,2\text{N}$$

Mặt khác ta có:  $F_A = V.d_n$  (vật ngập trong nước nên  $V = V_{\text{vật}}$ )

Suy ra thể tích vật:

$$V = \frac{F_A}{d_n} = \frac{1,2}{10^4} = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{m}^3 = 120 \text{cm}^3$$

*Bài 10.10 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)*

Điều kiện để một vật đặc, không thấm nước, chỉ chìm một phần trong nước là:

- A. trọng lượng riêng của vật bằng trọng lượng riêng của nước.
- B. trọng lượng riêng của vật nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước.
- C. lực đẩy Ác – si – mét lớn hơn trọng lượng của vật.
- D. lực đẩy Ác – si – mét nhỏ hơn trọng lượng của vật.

**Lời giải:**

Chọn B

Trọng lượng của vật là:  $P = d_v.V_{\text{vật}}$

Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật khi vật chỉ chìm một phần trong nước là:

$$F_A = d_n.V_{\text{phần chìm}}$$

Vì vật chỉ chìm một phần nên có sự cân bằng lực:  $F_A = P$

$$\leftrightarrow d_v.V_{\text{vật}} = d_n.V_{\text{phần chìm}}$$

Vì  $V_{\text{phần chìm}} < V_{\text{vật}}$  nên  $d_n > d_v$

Vậy điều kiện để một vật đặc, không thấm nước, chỉ chìm một phần trong nước là trọng lượng riêng của vật nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước.

**Bài 10.11 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một cục nước đá được thả nổi trong một cốc đựng nước. Chứng minh rằng khi nước đá tan hết thì mực nước trong cốc không thay đổi.

**Lời giải:**

Gọi  $P_1$  là trọng lượng của cục nước đá khi chưa tan

$V_1$  là thể tích của phần nước bị cục nước đá chiếm chỗ

$d_n$  là trọng lượng riêng của nước

$F_A$  là lực đẩy Ác – si – mét tác dụng lên cục nước đá khi chưa tan.

Cục đá nổi trong nước nên  $P_{\text{đá}} = F_A = V_1 \cdot d_n$

$$\Rightarrow V_1 = \frac{P_{\text{đá}}}{d_n} \quad (1)$$

Gọi  $V_2$  là thể tích của nước do cục nước đá tan hết tạo thành,  $P_2$  là trọng lượng của lượng nước do đá tan ra, ta có:

$$V_2 = \frac{P_2}{d_n}$$

Vì khối lượng của cục nước đá và khối lượng của lượng nước do cục nước đá tan hết tạo thành phải bằng nhau, nên:

$$P_2 = P_{\text{đá}} \text{ và } V_2 = \frac{P_2}{d_n} \quad (2)$$

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow V_1 = V_2$ . Thể tích của phần nước đá chiếm chỗ đúng bằng thể tích của nước trong cốc nhận được khi nước đá tan hết. Do đó mực nước trong cốc không thay đổi.

Bài 10.12 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)

Treo một vật ở ngoài không khí vào lực kế, lực kế chỉ 2,1N. Nhúng chìm vật đó vào nước thì chỉ số của lực kế giảm 0,2N. Hỏi chất làm vật đó có trọng lượng riêng gấp bao nhiêu lần trọng lượng riêng của nước? Biết trọng lượng riêng của nước là 10 000N/m<sup>3</sup>

Tóm tắt:

Ở ngoài không khí: P = 2,1 N

Trong nước, số chỉ giảm 0,2N.

d<sub>nước</sub> = d<sub>n</sub> = 10000 N/m<sup>3</sup>.

d/d<sub>n</sub> = ?

**Lời giải:**

Khi nhúng chìm vật vào nước, vật chịu tác dụng của lực đẩy Ác – si – mét nên chỉ số của lực kế giảm 0,2N, tức là F<sub>A</sub> = 0,2N.

Ta có: F<sub>A</sub> = V.d<sub>n</sub>, trong đó d<sub>n</sub> là trọng lượng riêng của nước, V là thể tích phần nước bị vật chiếm chỗ.

Vật ngập hoàn toàn trong nước nên V<sub>vật</sub> = V.

Thể tích của vật là:

$$V = \frac{F_A}{d_n} = \frac{0,2}{10000} = 0,00002 \text{ m}^3$$

Treo một vật ở ngoài không khí vào lực kế, lực kế chỉ 2,1N nên trọng lượng của vật là: P = 2,1 N.

Suy ra trọng lượng riêng của chất làm vật:

$$d = \frac{P}{V} = \frac{2,1}{0,00002} = 105000 \text{ N/m}^3$$



$$\frac{d}{d_n} = \frac{105000}{10000} = 10,5 \text{ lần}$$

Tỉ số:  $d_n$  . Vậy chất làm vật là bạc.

**Bài 10.13 (trang 33 Sách bài tập Vật Lí 8)**

Một quả cầu bằng nhôm, ở ngoài không khí có trọng lượng là 1,458N. Hỏi phải khoét bớt lõi quả cầu một thể tích bằng bao nhiêu rồi hàn kín lại, để khi thả vào nước quả cầu nằm lơ lửng trong nước? Biết trọng lượng riêng của nước và nhôm lần lượt là 10 000 N/m<sup>3</sup> và 27 000 N/m<sup>3</sup>.

**Tóm tắt:**

$$P_{Al} = 1,458 \text{ N}; d_n = 10000 \text{ N/m}^3; d_{Al} = 27000 \text{ N/m}^3.$$

Để cầu lơ lửng thì phải khoét một thể tích  $V_k = ?$

**Lời giải:**

Thể tích của quả cầu nhôm:

$$V = \frac{P_{Al}}{d_{Al}} = \frac{1,458}{27000} = 0,000054 \text{ m}^3 = 54 \text{ cm}^3$$

Gọi thể tích phần còn lại của quả cầu sau khi khoét lỗ là  $V'$ . Để quả cầu nằm lơ lửng trong nước thì trọng lượng còn lại  $P'$  của quả cầu phải bằng lực đẩy Ác – si – mét:  $P' = F_A$ .

$$\leftrightarrow d_{Al}.V' = d_n.V$$

$$V = \frac{P_{Al}}{d_{Al}} = \frac{1,458}{27000} = 0,000054 \text{ m}^3 = 54 \text{ cm}^3$$

Thể tích nhôm đã khoét là:  $V_k = V - V' = 54 - 20 = 34 \text{ cm}^3$ .

**CLICK NGAY** vào **TẢI VỀ** dưới đây để download giải bài tập Vật lý **Bài 10: Lực đẩy Ác-si-mét** trang 32, 33 SBT lớp 8 hay nhất file word, pdf hoàn toàn miễn phí.