

# TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HỚN

## TỔ: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

### MÔN KHTN – KHỐI 8

(Từ ngày 27/11/2023 đến ngày 02/12/2023)

### TIẾT 49+50: Bài 14: KHỐI LƯỢNG RIÊNG

#### A. LÝ THUYẾT

##### I. Khái niệm khối lượng riêng

- Khối lượng riêng của 1 chất được xác định bằng khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

$$\text{Khối lượng riêng} = \frac{\text{Khối lượng}}{\text{Thể tích}}$$

Trong đó: D là khối lượng riêng

m là khối lượng của lượng chất có thể tích V

Ta có:

$$D = \frac{m}{V} \quad \begin{cases} m = V \cdot D \\ V = \frac{m}{D} \end{cases}$$

- Một số đơn vị đo khối lượng riêng: Kilogram trên mét khối:  $\text{kg/m}^3$ , Gam trên centimét khối:  $\text{g/cm}^3$ .

$$1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/ml} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

##### II. Xác định khối lượng riêng bằng thực nghiệm

- Để xác định khối lượng riêng bằng thực nghiệm, cần xác định được khối lượng và thể tích tương ứng với khối lượng ấy



## B. VÍ DỤ MINH HỌA

**Bài 1:** Một bể bơi có chiều dài 20 m, chiều rộng 8 m, độ sâu của nước là 1,5 m. Tính khối lượng của nước trong bể?

### Hướng dẫn:

Thể tích của bể bơi:  $V = \text{dài} \cdot \text{rộng} \cdot \text{sâu} = 20 \cdot 8 \cdot 1,5 = 240 \text{ m}^3$

Khối lượng nước trong bể:

$$D = m/V \Rightarrow m = D \cdot V = 240 \cdot 1000 = 240\,000 \text{ kg}$$

**Bài 2:** Tính khối lượng của một khối nhôm hình hộp chữ nhật có chiều dài 10 cm, chiều rộng 3 cm, chiều cao 5 cm.

Biết  $D_{\text{Al}} = 2\,700 \text{ kg/m}^3$

### Hướng dẫn:

Thể tích của khối nhôm:  $V = 10 \cdot 3 \cdot 5 = 150 \text{ cm}^3$

Khối lượng của khối nhôm là:

$$D = m/V \Rightarrow m = D \cdot V = 150 \cdot 2,7 = 405 \text{ g}$$

## PHIẾU HỌC TẬP

### CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó
- B. Khối lượng riêng của nhiều chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó
- C. Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị diện tích chất đó
- D. Khối lượng riêng của nhiều chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị diện tích chất đó

**Câu 2:** công thức nào sau đây là công thức tính khối lượng riêng?

- A.  $D = \frac{m}{V}$       B.  $D = \frac{V}{m}$       C.  $D = m \cdot V$       D. Không có đáp án đúng

**Câu 3:** Đơn vị của khối lượng

- A. kg      B. g/lít      C. lít      D.  $\text{kg/m}^3$

**Câu 4:** Đơn vị của thể tích

- A. kg      B. g/lít      C. lít      D.  $\text{kg/m}^3$

**Câu 5:** Đơn vị của khối lượng riêng

- A. kg      B. g/lít      C. lít      D.  $\text{kg/m}^3$

**Câu 6:** Khối lượng riêng của chất rắn nào lớn nhất?

- A. sắt                      B. chì                      C. nhôm                      D. gạo

**Câu 7:** Khối lượng riêng của chất rắn nào nhỏ nhất?

- A. nhôm                      B. đá                      C. gạo                      D. gỗ tốt

**Câu 8:** Dựa vào đại lượng nào người ta nói sắt nặng hơn nhôm?

- A. Thể tích  
B. Khối lượng  
C. Khối lượng riêng  
D. Không phụ thuộc vào đại lượng

**Câu 9:** Điền từ thích hợp vào chỗ chấm

Ngoài đại lượng khối lượng riêng của một chất, người ta còn sử dụng các đại lượng khác là:

- A. Khối lượng riêng  
B. Khối lượng  
C. Trọng lượng riêng  
D. Thể tích

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng

- A. Trọng lượng của một mét khối một chất gọi là trọng lượng riêng  $d$  của chất đó  
B. Trọng lượng của một mét vuông một chất gọi là trọng lượng riêng  $d$  của chất đó  
C. Khối lượng của một kg một chất gọi là khối lượng riêng của chất đó  
D. Khối lượng của một mét khối một chất gọi là khối lượng riêng của các chất.

### BÀI TẬP TỰ LUẬN

**Bài 1:** Tính khối lượng của một đá hoa cương dạng hình hộp chữ nhật có kích thước  $2m \times 3m \times 1,5m$ ? Biết khối lượng riêng của đá hoa cương là  $D = 2750 \text{ kg/m}^3$

.....  
.....  
.....

**Bài 2:** Một bể bơi có chiều dài  $35 \text{ m}$ , chiều rộng  $12 \text{ m}$ , độ sâu của nước là  $1,6 \text{ m}$ . Tính khối lượng của nước trong bể?

.....  
.....  
.....

## TIẾT 51 + 52 – Bài 15: TÁC DỤNG CỦA CHẤT LỎNG LÊN MỘT VẬT ĐẶT TRONG NÓ

### A. LÝ THUYẾT

#### I. Lực đẩy của chất lỏng lên vật đặt trong nó

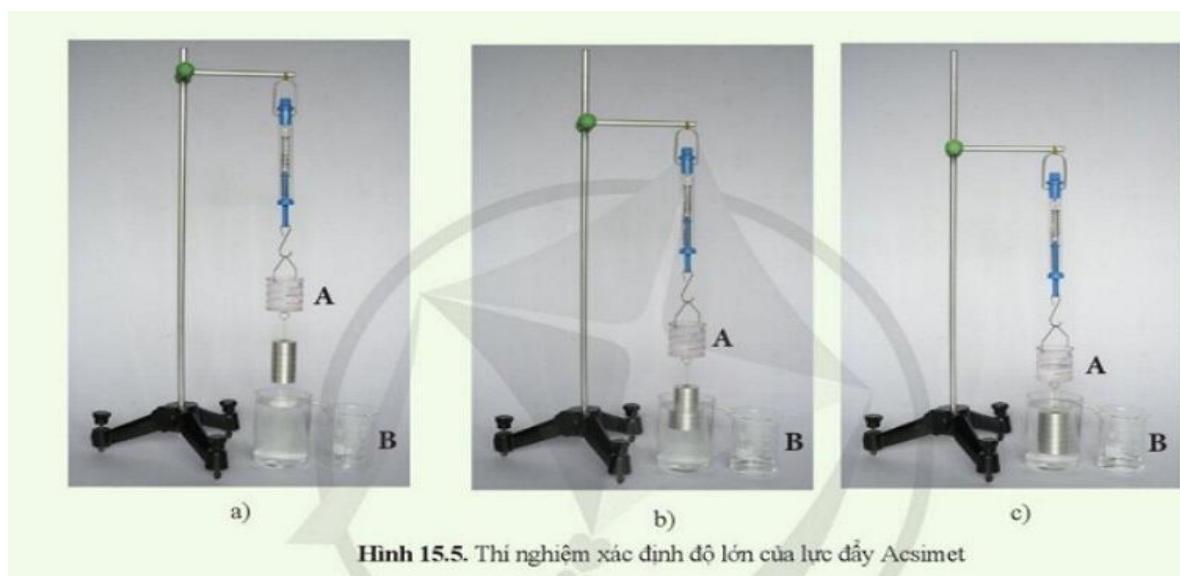
Để khảo sát tác dụng của chất lỏng lên các vật đặt trong nó, thực hiện thí nghiệm sau:

- Chuẩn bị: Lực kế, giá đỡ, khối nhôm, cốc nước, rượu. (hoặc nước muối).
- Tiến hành:
  - + Treo khối nhôm vào lực kế. Đọc số chỉ P của lực kế.
  - + Dịch chuyển từ từ khối nhôm để nó chìm hoàn toàn trong nước. Theo dõi sự thay đổi số chỉ của lực kế. Đọc số chỉ  $P_1$  của lực kế.
  - + So sánh các giá trị P và  $P_1$ , thảo luận và rút ra hướng của lực do nước tác dụng.
  - + Lập lại các bước trên với rượu (hoặc nước muối).
  - + Nhận xét về sự thay đổi độ lớn của lực này khi thể tích phần chìm của khối nhôm tăng dần  
 $\Rightarrow$  Trong thí nghiệm này, khi khối nhôm chìm dần trong nước, số chỉ của lực kế nhỏ hơn so với số chỉ của lực kế khi khối nhôm chưa chìm trong nước.

*Khi một vật được đặt trong chất lỏng, nó sẽ chịu một lực hướng thẳng đứng từ dưới lên, được gọi là lực đẩy Acsimet. Lực đẩy của nước tác dụng lên xô nước giúp ta kéo xô lên nhẹ hơn hay lực đẩy của nước tác dụng lên thuyền.*

#### Lực đẩy Acsimet

- Thực hiện thí nghiệm để tìm hiểu độ lớn của lực đẩy Acsimet:
  - + Chuẩn bị: Lực kế, giá đỡ khối nhôm, hai cốc, bình tràn, nước, rượu (hoặc nước muối).
  - + Tiến hành:
    - Lắp đặt dụng cụ và treo khối nhôm vào lực kế. Đọc số chỉ  $P_1$  của lực kế.
    - Đặt khối nhôm vào bình tràn để chìm 1/2 trong nước. Đọc số chỉ  $P_2$  của lực kế.
    - + Đổ nước từ cốc B vào cốc A. Đọc số chỉ  $P_3$  của lực kế.
    - + So sánh số chỉ lực kế: đổ nước từ cốc B vào cốc A và khi chưa nhúng khối trong nước.
    - + Lập lại thí nghiệm khi khối chìm hoàn toàn trong nước.
    - + Nhận xét mối liên hệ giữa lực đẩy Acsimet và thể tích phần chìm trong nước của khối nhôm
    - + Lập lại các bước từ 1 đến 6 với rượu hoặc nước muối.



**Định luật Acsimet cho biết lực đẩy Acsimet bằng trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ, có chiều thẳng đứng lên trên.**

- Công thức tính:  $F_A = d \times V$

Trong đó:  $d$  là trọng lượng riêng của chất lỏng

$V$  là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

## II. Điều kiện định tính để vật nổi hay chìm trong một chất lỏng

- Vật nổi lên khi khối lượng riêng của vật nhỏ hơn khối lượng riêng của chất lỏng.
- Vật lơ lửng trong chất lỏng khi khối lượng riêng của vật bằng khối lượng riêng của chất lỏng.
- Vật chìm xuống khi khối lượng riêng của vật lớn hơn khối lượng riêng của chất lỏng.

## B. VÍ DỤ MINH HỌA

**Bài 1:** Một vật có thể tích là  $0,5\text{m}^3$  nhúng chìm vào trong nước. Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật đó trong 2 trường hợp sau:

a) Vật được nhúng chìm một nửa vào trong nước

b) Vật nhúng chìm hoàn toàn trong nước. Biết khối lượng riêng của nước là  $10000\text{N/m}^3$ .

### Hướng dẫn:

Ta có:  $V = 0,5 \text{ m}^3$

$d_n = 10000 \text{ N/m}^3$

a)  $F_A = d \cdot V = 10000 \cdot (1/2 \cdot 0,5) = 2500 \text{ N}$

b)  $F_A = d \cdot V = 10000 \cdot 0,5 = 5000 \text{ N}$

**Bài 2:** Treo một vật nặng có thể tích  $0,5 \text{ dm}^3$  vào đầu của lực kế rồi nhúng ngập vào trong nước, khi đó lực kế chỉ giá trị  $5 \text{ N}$ . Biết trọng lượng riêng của nước là  $10000 \text{ N/m}^3$ , trọng lượng thực của vật nặng là Treo một vật nặng có thể tích  $0,5 \text{ dm}^3$  vào đầu của lực kế rồi nhúng ngập vào trong nước, khi đó lực kế chỉ giá trị  $5 \text{ N}$ . Biết trọng lượng riêng của nước là  $10000 \text{ N/m}^3$ , trọng lượng thực của vật nặng bao nhiêu?

**Hướng dẫn:**

Đổi  $0,5 \text{ dm}^3 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

Khi nhúng vật ngập vào trong nước thì thể tích nước bị vật chiếm chỗ chính là thể tích của vật là  $5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

$$F_A = d \cdot v = 10000 \cdot 5 \cdot 10^{-4} = 5 \text{ (N)}$$

Giá trị của lực kế khi nhúng vật vào nước chính là:  $F = P - F_A$

$$\Leftrightarrow P = F + F_A$$

$$P = 5 + 5$$

$$P = 10 \text{ (N)}$$

Vậy trọng lượng thực của vật là  $10 \text{ N}$

**PHIẾU HỌC TẬP**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong nó một lực đẩy hướng thẳng đứng lên trên, lực đó có là:

- A. Trọng lực
- B. Lực ma sát
- C. Lực đẩy Acsimet
- D. Lực cản

**Câu 2:** Ba quả cầu có cùng thể tích, quả cầu 1 làm bằng nhôm, quả cầu 2 làm bằng đồng, quả cầu 3 làm bằng sắt. Nhúng chìm cả 3 quả cầu vào trong nước. So sánh lực đẩy Acsimet tác dụng lên mỗi quả cầu ta thấy.

- A.  $F_{1A} > F_{2A} > F_{3A}$
- B.  $F_{1A} = F_{2A} = F_{3A}$

C.  $F_{3A} > F_{2A} > F_{1A}$

D.  $F_{2A} > F_{3A} > F_{1A}$

**Câu 3:** Lực đẩy Acsimet phụ thuộc vào các yếu tố:

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

**Câu 4:** Thể tích miếng sắt là  $2\text{dm}^3$ . Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước sẽ nhận giá trị nào trong các giá trị sau biết trọng lượng riêng nước  $d = 10000\text{N/m}^3$

A.  $F = 10\text{N}$

B.  $F = 20\text{N}$

C.  $F = 15\text{N}$

D.  $F = 25\text{N}$

**Câu 5:** Công thức tính lực đẩy Archimedes là:

A.  $F_A = DV$

B.  $F_A = P_{\text{vat}}$

C.  $F_A = dV$

D.  $F_A = d.h$

**Câu 6:** Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát
- C. Trọng lực
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes

**Câu 7:** Trong công thức lực đẩy Archimedes  $F_A = d \cdot V$ . Các đại lượng  $d$ ,  $V$  là gì? Hãy chọn câu đúng

- A.  $d$  là trọng lượng riêng của vật,  $V$  là thể tích của vật.
- B.  $d$  là trọng lượng riêng của chất lỏng,  $V$  là thể tích của vật.
- C.  $d$  là trọng lượng riêng của chất lỏng,  $V$  là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
- D. Một câu trả lời khác.

**Câu 8:** Móc 1 quả nặng vào lực kế ở ngoài không khí, lực kế chỉ 30N. Nhúng chìm quả nặng đó vào trong nước số chỉ của lực kế thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên
- B. Giảm đi
- C. Không thay đổi
- D. Chỉ số 0.

**Câu 9:** 1kg nhôm (có trọng lượng riêng  $27000\text{N/m}^3$ ) và 1kg chì (trọng lượng riêng  $130000\text{N/m}^3$ ) được thả vào một bể nước. Lực đẩy tác dụng lên khối nào lớn hơn?

- A. Nhôm
- B. Chì
- C. Bằng nhau
- D. Không đủ dữ liệu kết luận.

### **BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Bài 1:** Thể tích miếng sắt là  $3\text{dm}^3$ . Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước bằng bao nhiêu? biết trọng lượng riêng nước  $d = 10000\text{N/m}^3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2:** Một vật móc vào 1 lực kế, ngoài không khí lực kế chỉ 2,13N. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ 1,83N. Biết trọng lượng riêng của nước là  $10000\text{N/m}^3$ . Thể tích của vật là bao nhiêu

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**\* DẶN DÒ**

- Chép nội dung lý thuyết vào tập.
- Làm bài tập trong phiếu học tập.

**Mọi thắc mắc Quý PH vui lòng liên lạc:**

- Cô Xem – 0767108446
- Cô Thủy – 0796708939
- Cô Nga – 0327542177
- Thầy Hậu – 0933351932
- Thầy Hưng – 0937101969