

## Chuyên đề 3. Lực đẩy Acsimet và công cơ học

### A. Kiến thức cần nhớ

1. Công thức về lực đẩy Acsimet:  $F_A = d.V$  với: -  $F_A$ : Lực đẩy Acsimet (N)  
-  $d$ : Trọng lượng riêng (N/m<sup>3</sup>)  
-  $V$ : Thể tích vật chiếm chỗ (m<sup>3</sup>)
2. Công thức tính công cơ học  $A = F.s$  với: -  $A$ : Công cơ học (J)  
-  $F$ : Lực tác dụng vào vật (N)  
-  $s$ : Quãng đường vật dịch chuyển (m)

### B. Bài tập áp dụng

**Bài 1.** Thả hai vật có khối lượng bằng nhau chìm trong một cốc nước. Biết vật thứ nhất làm bằng sắt, vật thứ hai làm bằng nhôm. Hỏi lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật nào lớn hơn? vì sao?

**Bài 2.** Một vật làm bằng kim loại, nếu bỏ vào bình nước có vạch chia thể tích thì làm cho nước trong bình dâng lên thêm 150cm<sup>3</sup>. Nếu treo vật vào một lực kế thì lực kế chỉ 10,8N

a. Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.

b. Xác định khối lượng riêng của chất làm lên vật.

**Bài 3.** Treo một vật nhỏ vào một lực kế và đặt chúng trong không khí thấy lực kế chỉ 18N. Vẫn treo vật vào lực kế nhưng nhúng vật chìm hoàn toàn vào trong nước thấy lực kế chỉ 10N. Tính thể tích của vật và trọng lượng riêng của nó.

**Bài 4.** Một vật có khối lượng 598,5g làm bằng chất có khối lượng riêng 10,5g/cm<sup>3</sup> chúng được nhúng hoàn toàn vào trong nước. Tìm lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.

**Bài 5.** Móc một vật A vào một lực kế thì thấy lực kế chỉ 12,5N, nhưng khi nhúng vật vào trong nước thì thấy lực kế chỉ 8N. Hãy xác định thể tích của vật và khối lượng riêng của chất làm lên vật.

**Bài 6.** Treo một vật vào một lực kế trong không khí thì thấy lực kế chỉ 18N. Vẫn treo vật bằng một lực kế đó nhưng nhúng vào trong một chất lỏng có khối lượng riêng là 13600kg/m<sup>3</sup> thấy lực kế chỉ 12N. Tính thể tích của vật và khối lượng riêng của nó.

**Bài 7.** Thả một vật làm bằng kim loại vào bình đo thể tích có vạch chia độ thì nước trong bình từ vạch 180cm<sup>3</sup> tăng đến vạch 265cm<sup>3</sup>. Nếu treo vật vào một lực kế trong điều kiện vật vẫn nhúng hoàn toàn trong nước thấy lực kế chỉ 7,8N

a. Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.

b. Xác định khối lượng riêng của chất làm vật.

**Bài 8.** Một vật hình cầu có thể tích  $V$  thả vào một chậu nước thấy vật chỉ bị chìm trong nước một phần ba, hai phần ba còn lại nổi. Tính khối lượng riêng của chất làm quả cầu.

**Bài 9.** Một vật có khối lượng 0,75kg và khối lượng riêng 10,5g/cm<sup>3</sup> được thả vào một chậu nước. Vật bị chìm xuống đáy hay nổi trên mặt nước? tại sao?. Tìm lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.

**Bài 10.** Một vật có khối lượng riêng 400kg/m<sup>3</sup> thả trong một cốc đựng nước. Hỏi vật bị chìm bao nhiêu phần trăm thể tích của nó trong nước.

**Bài 11.** Một cục nước đá có thể tích  $400\text{cm}^3$  nổi trên mặt nước. Tính thể tích của phần nước đá nhô ra khỏi mặt nước. Biết khối lượng riêng của nước đá là  $0,92\text{g/cm}^3$

**Bài 12.** Thả một vật hình cầu có thể tích  $V$  vào dầu hỏa, thấy  $1/2$  thể tích của vật bị chìm trong dầu.

- Tính khối lượng riêng của chất làm quả cầu. Biết khối lượng riêng của dầu là  $800\text{ kg/m}^3$
- Biết khối lượng của vật là  $0,28\text{ kg}$ . Tìm lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật

**Bài 13.** Một cục nước đá có thể tích  $360\text{cm}^3$  nổi trên mặt nước.

a. Tính thể tích của phần cục đá nhô ra khỏi mặt nước, biết khối lượng riêng của nước đá là  $0,92\text{g/cm}^3$

- So sánh thể tích của cục nước đá và phần thể tích nước do cục nước đá tan ra hoàn toàn.

**Bài 14.** Trong một bình đựng nước có một quả cầu nổi, một nửa chìm trong nước. Quả cầu có chìm sâu hơn không nếu đưa cái bình cùng quả cầu đó lên một hành tinh mà ở đó trọng lực gấp đôi so với trái đất.

**Bài 15.** Một cái bình thông nhau gồm hai ống hình trụ giống nhau có chứa sẵn nước. Bỏ vào trong ống một quả cầu bằng gỗ có khối lượng  $85\text{ g}$  thì thấy mực nước mỗi ống dâng lên  $34\text{ mm}$ . Tính tiết diện ngang của mỗi ống bình thông nhau.

**Bài 16.** Một quả cầu có trọng lượng riêng  $8200\text{ N/m}^3$ , thể tích là  $100\text{ m}^3$  nổi trên mặt một bình nước. Người ta rót dầu phủ kín hoàn toàn quả cầu. Tính thể tích phần quả cầu ngập trong nước. Cho trọng lượng riêng của dầu là  $7000\text{ N/m}^3$

**Bài 17.** Một cái bình thông nhau gồm hai ống hình trụ mà  $S_1 = 2S_2$  có chứa sẵn nước. Bỏ vào trong ống một quả cầu bằng gỗ có khối lượng  $650\text{ g}$  thì thấy mực nước mỗi ống dâng lên  $4,5\text{ mm}$ . Tính tiết diện ngang của mỗi ống bình thông nhau.

**Bài 18.** Một khí cầu có thể tích  $100\text{ cm}^3$  chứa đầy khí Hidrô. Trọng lượng của khí cầu gồm cả vỏ và khí Hidrô là  $500\text{ N}$ . Tính lực nâng của khí cầu và trọng lượng riêng của khí quyển ở độ cao mà khí cầu đạt cân bằng. Trọng lượng riêng của khí quyển là  $12,5\text{ N/m}^3$

**Bài 19.** Có hai vật, có thể tích  $V$  và  $2V$  khi treo vào hai đĩa cân thì cân ở trạng thái thăng bằng. Sau đó vật lớn được chìm vào dầu có trọng lượng riêng  $9000\text{N/m}^3$ . Vậy phải chìm vật nhỏ vào chất lỏng có trọng lượng riêng là bao nhiêu? để cân vẫn thăng bằng ( Bỏ qua lực đẩy ácimet của khí quyển )

**Bài 20.** Một vật bằng đồng bên trong có khoảng rỗng. Cân trong không khí vật có khối lượng  $264\text{ g}$ . Cân trong nước vật có khối lượng  $221\text{ g}$ . Trọng lượng riêng của đồng là  $89000\text{ N/m}^3$ . Bỏ qua lực đẩy ácimet của không khí. Hãy tính thể tích của phần rỗng.

**Bài 21.** Một bình được cân 3 lần và cho kết quả như sau:

Bình chứa không khí cân nặng  $126,29\text{g}$ . Bình chứa khí cacbonic cân nặng  $126,94\text{g}$ . Bình chứa nước cân nặng  $1125\text{g}$ . Hãy tính trọng lượng riêng của khí cacbôníc, dung tích và trọng lượng của bình. Cho biết trọng lượng riêng của không khí là  $12,9\text{ N/m}^3$

**Bài 22.** Một vật hình cầu, đồng chất có thể tích  $V$ , cân bằng ở khoảng mặt tiếp xúc của hai chất lỏng không tan vào nhau chứa trong một bình. Trọng lượng riêng của chất lỏng ở trên và ở dưới

lần lượt là  $d_1$  và  $d_2$ . Trọng lượng riêng của vật là  $d$ . Tính tỷ lệ thể tích của vật nằm trong mỗi chất lỏng.

CASESTUDY24H.COM