

Bài 10. Lực đẩy ÁC - SI - MÉT

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Lực đẩy Acsimét 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 2: Trong các câu sau, câu nào đúng?

- A. Lực đẩy Ac si met cùng chiều với trọng lực.
- B. Lực đẩy Ac si met tác dụng theo mọi phương vì chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.
- C. Lực đẩy Ac si met có điểm đặt ở vật.
- D. Lực đẩy Ac si met luôn có độ lớn bằng trọng lượng của vật.

Câu 3: Một thỏi nhôm và một thỏi thép có thể tích bằng nhau cùng được nhúng chìm trong nước. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Thỏi nào nằm sâu hơn thì lực đẩy Ác si met tác dụng lên thỏi đó lớn hơn.
- B. Thép có trọng lượng riêng lớn hơn nhôm nên thỏi thép chịu tác dụng của lực đẩy Ác si met lớn hơn.
- C. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Ác si met như nhau vì chúng cùng được nhúng trong nước như nhau.
- D. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Ác si met như nhau vì chúng chiếm thể tích trong nước như nhau.

Câu 4: Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

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

Câu 5: Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng:

- A. trọng lượng của vật
- B. trọng lượng của chất lỏng
- C. trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
- D. trọng lượng của phần vật nằm dưới mặt chất lỏng

Câu 6: Hai thỏi đồng có thể tích bằng nhau, một thỏi được nhúng vào nước, một thỏi được nhúng vào dầu. Thỏi nào chịu lực đẩy Ác si met lớn hơn? Vì sao?

- A. Thỏi đồng ở trong dầu chịu lực đẩy Ác si met lớn hơn vì TLR của dầu lớn hơn TLR của nước.

- B. Thỏi đồng ở trong nước chịu lực đẩy Ác si met nhỏ hơn vì TLR của nước lớn hơn TLR của dầu.
- C. Thỏi đồng ở trong nước chịu lực đẩy Ác si met lớn hơn vì TLR của nước lớn hơn TLR của dầu.
- D. Lực đẩy Ác si met tác dụng lên hai thỏi như nhau vì cả hai thỏi cùng chiếm trong chất lỏng một thể tích như nhau.

Câu 7: Khi ôm một tảng đá ở trong nước ta thấy nhẹ hơn khi ôm nó trong không khí. Sở dĩ như vậy là vì:

- A. khối lượng của tảng đá thay đổi
- B. khối lượng của nước thay đổi
- C. lực đẩy của nước
- D. lực đẩy của tảng đá

Câu 8: Công thức tính lực đẩy Acsimét là:

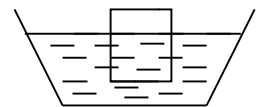
- A. $F_A = D.V$ B. $F_A = P_{\text{vật}}$ C. $F_A = d.V$ D. $F_A = d.h$

Câu 9: 1cm^3 nhôm (có trọng lượng riêng 27.000N/m^3) và 1cm^3 (trọng lượng riêng 130.00N/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

Câu 10: Ta biết công thức tính lực đẩy Acsimét là $F_A = d.V$. Ở hình vẽ bên thì V là thể tích nào?

- A. Thể tích toàn bộ vật B. Thể tích chất lỏng
- C. Thể tích phần chìm của vật D. Thể tích phần nổi của vật



Câu 11: Một quả cầu bằng sắt treo vào 1 lực kế ở ngoài không khí lực kế chỉ $1,7\text{N}$. Nhúng chìm quả cầu vào nước thì lực kế chỉ $1,2\text{N}$. Lực đẩy Acsimét có độ lớn là:

- A. $1,7\text{N}$ B. $1,2\text{N}$ C. $2,9\text{N}$ D. $0,5\text{N}$

Câu 12: 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 Acsimét 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 13: Một vật móc vào 1 lực kế; ngoài không khí lực kế chỉ $2,13\text{N}$. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ $1,83\text{N}$. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m^3 . Thể tích của vật là:

- A. 213cm^3 B. 183cm^3 C. 30cm^3 D. 396cm^3

Câu 14: 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?

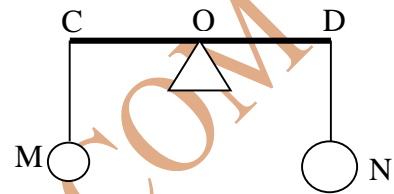
- A. Tăng lên
B. Giảm đi
C. Không thay đổi
D. Chỉ số 0.

Câu 15: Một quả cầu bằng đồng được treo vào lực kế thì lực kế chỉ 4,45N. Nhúng chìm quả cầu vào rượu thì lực kế chỉ bao nhiêu? Biết $d_{\text{rượu}} = 8000\text{N/m}^3$, $d_{\text{đồng}} = 89000\text{N/m}^3$

- A. 4,45N
B. 4,25N
C. 4,15N
D. 4,05N

Câu 16: Một quả cầu bằng sắt có thể tích 4 dm^3 được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000kg/m^3 . Lực đẩy Acsimét tác dụng lên quả cầu là:

- A. 4000N
B. 40000N
C. 2500N
D. 40N



Câu 17: Có 2 vật: Vật M bằng sắt, vật N bằng nhôm có cùng khối lượng. Hai vật này treo vào 2 đầu của thanh

CD($CO = OD$), như hình vẽ. Nếu nhúng ngập cả 2 vật vào trong rượu thì thanh CD sẽ:

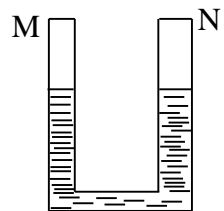
- A. Vẫn cân bằng
B. Nghiêng về bên trái
C. Nghiêng về bên phải
D. Nghiêng về phía thời được nhúng sâu hơn trong rượu

Câu 18: Một vật đặc treo vào 1 lực kế, ở ngoài không khí chỉ 3,56N. Nhúng chìm vật đó vào nước thì số chỉ của lực kế giảm 0,4N. Hỏi vật đó được làm bằng chất gì?

- A. Đồng
B. Sắt
C. Chì
D. Nhôm

Câu 19: Một ống chữ U chứa nước, hai nhánh được hút hết không khí và hàn kín ở 2 đầu. Cho ống chữ U nghiêng về phía phải thì:

- A. Mực nước ở nhánh M thấp hơn nhánh N
B. Mực nước ở nhánh M cao hơn nhánh N
C. Mực nước ở nhánh M bằng mực nước ở nhánh N
D. Không so sánh được mực nước ở 2 nhánh



Câu 20: Ba vật làm bằng ba chất khác nhau là sứ (có khối lượng riêng là 2300kg/m^3), nhôm (có khối lượng riêng là 2700kg/m^3), sắt (có khối lượng riêng là 7800kg/m^3) có khối lượng bằng nhau, khi nhúng chúng ngập vào nước thì độ lớn lực đẩy của nước tác dụng vào:

- A. sắt lớn nhất, sứ nhỏ nhất
B. ba vật như nhau
C. sứ lớn nhất, sắt nhỏ nhất

D. sắt lớn nhất, nhôm nhỏ nhất

Câu 21: Ba vật làm bằng ba chất khác nhau là sứ (có khối lượng riêng là 2300kg/m^3), nhôm (có khối lượng riêng là 2700kg/m^3), sắt (có khối lượng riêng là 7800kg/m^3) có hình dạng khác nhau nhưng thể tích bằng nhau khi nhúng chúng ngập vào nước thì độ lớn lực đẩy của nước tác dụng vào:

A. sắt lớn nhất, sứ nhỏ nhất

B. ba vật như nhau

C. sứ lớn nhất, sắt nhỏ nhất

D. sắt lớn nhất, nhôm nhỏ nhất

Câu 22: Một vật nặng 3600g có khối lượng riêng bằng 1800kg/m^3 . Khi thả vào chất lỏng có khối lượng riêng bằng 850kg/m^3 , nó hoàn toàn nằm dưới mặt chất lỏng. Vật đã chiếm chỗ chất lỏng có thể tích bằng:

A. 2m^3

B. $2 \cdot 10^{-1}\text{m}^3$

C. $2 \cdot 10^{-2}\text{m}^3$

D. $2 \cdot 10^{-3}\text{m}^3$

Câu 23: Một vật nặng 50kg đang nổi trên mặt chất lỏng. Lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật bằng:

A. $> 500\text{N}$

B. 500N

C. $< 500\text{N}$

D. Không đủ dữ liệu để xác định

Câu 24: Hai quả cầu được làm bằng đồng có thể tích bằng nhau, một quả đặc và một quả bị rỗng ở giữa (không có khe hở vào phần rỗng), chúng cùng được nhúng chìm trong dầu. Quả nào chịu lực đẩy Acsimet lớn hơn?

A. Quả cầu đặc

B. Quả cầu rỗng

C. Lực đẩy Acsimet tác dụng lên hai quả cầu như nhau

D. Không so sánh được

B. Tự luận

Bài 1. Một vật làm bằng đồng khối lượng $1,78\text{ kg}$ được thả vào trong nước. Biết khối lượng riêng của đồng và nước 8900 kg/m^3 và 1000 kg/m^3 . Hỏi lực đẩy Ác Si Mét có phương chiều và độ lớn như thế nào?

Bài 2. Một vật có dạng hình hộp chữ nhật, kích thước $30\text{cm} \times 20\text{cm} \times 10\text{cm}$.

a) Tính thể tích của vật.

b) Tính lực đẩy Ác Si Mét tác dụng lên vật khi thả nó vào một chất lỏng có trọng lượng riêng là 12000 N/m^3 . Biết vật chìm hoàn toàn trong chất lỏng đó.

Bài 3. Một vật được móc vào một lực kế, khi để ngoài không khí thì lực kế chỉ $4,5\text{N}$. Khi nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước thấy lực kế chỉ $3,8\text{ N}$. Tính:

a) Lực đẩy Ác Si Mét tác dụng lên vật khi đó và thể tích của vật?

b) Tính trọng lượng riêng của vật?

- Bài 4.** Một vật làm bằng đồng và một vật làm bằng nhôm có cùng khối lượng và cùng được nhúng vào trong dầu. Hỏi lực đẩy Ác Si Mét tác dụng vào vật nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần? Biết trọng lượng riêng của đồng với nhôm lần lượt là: 89000 N/m^3 và 27000 N/m^3 .
- Bài 5.** Một vật làm bằng đồng được nhúng vào trong dầu và một vật làm bằng nhôm được nhúng vào trong nước. Hỏi lực đẩy Ác Si Mét tác dụng vào vật nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần? Biết thể tích 2 vật bằng nhau, trọng lượng riêng của dầu và nước lần lượt là: 8000 N/m^3 và 10000 N/m^3 .
- Bài 6.** Một vật có trọng lượng riêng 15000 N/m^3 . Nếu treo vật vào một lực kế và nhúng chìm hoàn toàn vật trong nước thấy lực kế chỉ 190 N . Hỏi nếu treo vật ở ngoài không khí thì lực kế chỉ bao nhiêu?
- Bài 7.** Khi treo một vật làm bằng kim loại vào một lực kế thì lực kế chỉ $17,8 \text{ N}$. Khi treo vật đó vào lực kế và nhúng chìm vật vào bình tràn thì phần nước tràn ra có thể tích là $0,2 \text{ lít}$. Hỏi
- Khi nhúng vật vào bình tràn thì lực kế chỉ bao nhiêu?
 - Vật đó làm bằng kim loại gì?
- Bài 8.** Thả một vật không thấm nước vào dầu thì thấy 80% thể tích của vật bị chìm.
- Hỏi khi thả nó vào nước thì bao nhiêu phần thể tích của vật sẽ bị chìm? Biết khối lượng riêng của dầu và nước lần lượt là 800 kg/m^3 và 1000 kg/m^3
 - Khối lượng của vật là bao nhiêu? Biết vật đó có dạng hình lập phương với cạnh là 50 cm .
- Bài 9.** Ba vật làm bằng ba chất khác nhau là đồng, sắt, nhôm có khối lượng bằng nhau. Khi nhúng chúng ngập vào trong nước thì lực đẩy của nước tác dụng vào vật nào là lớn nhất, bé nhất?
- Bài 10.** Thể tích của một miếng sắt là 2 dm^3 . 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?
- Bài 11.** Một vật được móc vào lực kế để đo lực theo phương thẳng đứng. Khi vật ở trong không khí, lực kế chỉ $4,8 \text{ N}$. Khi vật chìm trong nước, lực kế chỉ $3,6 \text{ N}$. Biết trọng lượng riêng của nước là 10^4 N/m^3 . Bỏ qua lực đẩy Ác-si-mét của không khí. Thể tích của vật nặng là bao nhiêu ?
- Bài 12.** Treo một vật ở ngoài không khí vào lực kế, lực kế chỉ $2,1 \text{ N}$. Nhúng chìm vật đó vào nước thì số chỉ của lực kế giảm $0,2 \text{ N}$. 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 10000 N/m^3 .