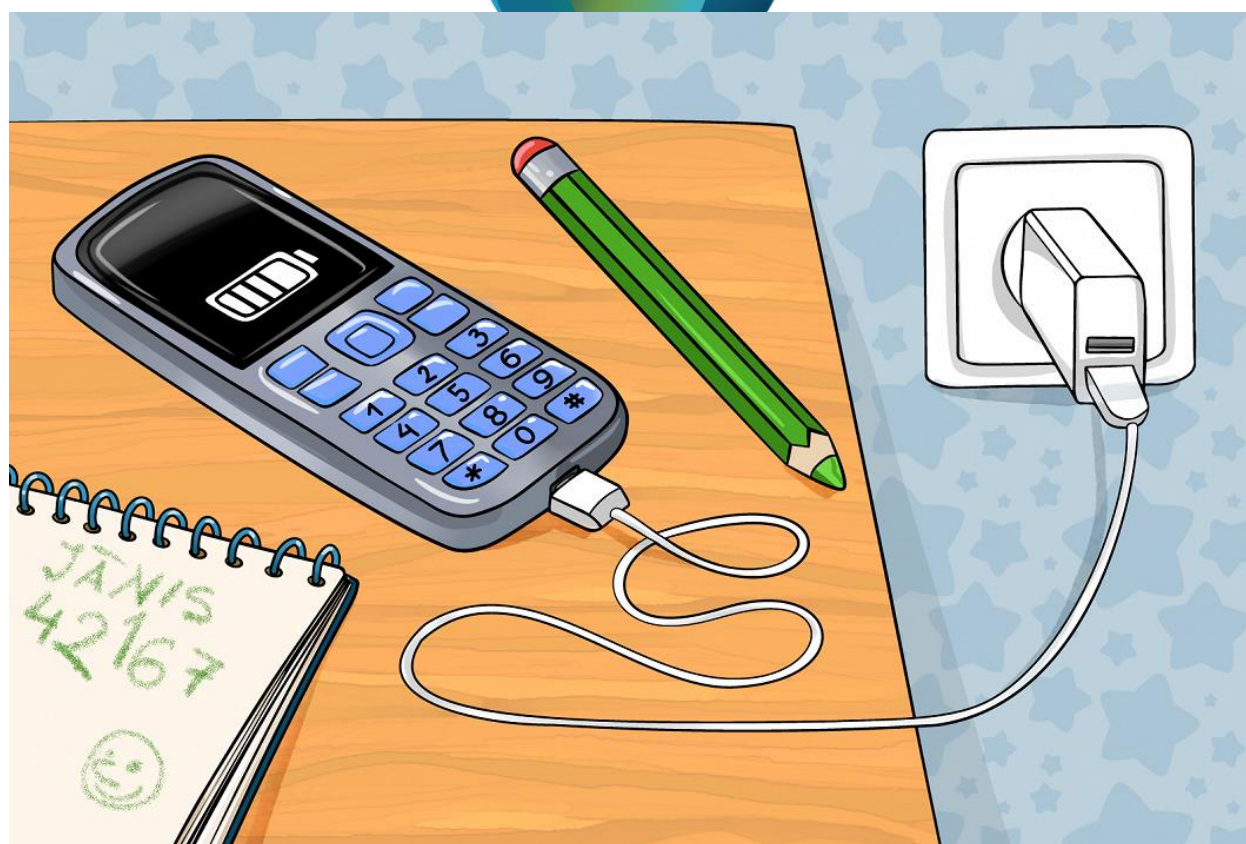


HOÀNG TRỌNG KỲ ANH – PHẠM HỮU HIẾU (Đồng Chủ biên)
PHẠM TRUNG TÍN – PHẠM NHẬT TÂN – NGUYỄN THỊ THUỖ DƯƠNG

Chuyên đề bài tập

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8

Theo “**CHƯƠNG TRÌNH GDPT MỚI**”
Dùng chung cho các “**BỘ SGK HIỆN HÀNH**”
---Tập 2---



LỜI NÓI ĐẦU

Quý Thầy Cô cùng quý phụ huynh kính mến!

Chào các em học sinh thân mến!

Khoa học tự nhiên là một môn học mới được xây dựng trên nền tảng khoa học vật lí, hóa học, sinh học và khoa học Trái Đất. Bởi vậy, đây chính là môn học có vai trò nền tảng trong việc hình thành, phát triển thế giới quan khoa học ở cấp trung học cơ sở.

Nhằm giúp các em có thể đánh giá được năng lực, củng cố kiến thức đã đã được học. Nay chúng tôi xin giới thiệu đến quý Thầy, cô cùng quý phụ huynh và các em quyển tài liệu “**Chuyên đề bài tập KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8 Tập 2**”. Quyển này tập trung vào câu hỏi phần vật lí trong Khoa học tự nhiên 8. Nội dung câu hỏi được biên soạn theo từng chương bám chương trình sách giáo khoa.

Quyển sách được sắp xếp theo từng bài học của chương trình.

Trong mỗi bài có 3 phần chính:

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Nội dung phần này chủ yếu tóm tắt ngắn gọn những kiến thức cần học cho học sinh, giúp học sinh tự tin trả lời được các câu hỏi sách giáo khoa và sách bài tập.

B. BÀI TẬP

Chúng tôi sẽ biên soạn một số câu hỏi trắc nghiệm và bài tập trắc nghiệm giúp các em củng cố lại kiến thức được học và phát triển năng lực học tập môn Khoa học tự nhiên.

C. ĐÁP ÁN THAM KHẢO

Sau mỗi bài, chúng tôi đều đưa ra đáp án tham khảo để các em có thể dễ dàng tra cứu lại bài tập sau khi hoàn thành.

Hy vọng, tài liệu sẽ giúp các em phát phát triển năng lực tự học và đánh giá được năng lực khoa học tự nhiên. Dù rất cố gắng, song trong quá trình biên soạn khó tránh khỏi những sai sót. Chúng tôi mong nhận được sự quan tâm và những góp ý chân thành của quý độc giả để hoàn thiện trong lần xuất bản tiếp theo.

Xin chân thành cảm ơn!

CÁC TÁC GIẢ

PHẦN 2. NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

Chủ đề 3. KHỐI LƯỢNG RIÊNG VÀ ÁP SUẤT

Bài 14. KHỐI LƯỢNG RIÊNG

▲ Lí thuyết

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

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

– Nếu gọi D là khối lượng riêng, m là khối lượng của lượng chất có thể tích V , ta có:

$$D = \frac{m}{V}$$

– Đơn vị của khối lượng riêng là kg/m^3 hoặc g/cm^3 .

$$1 \text{ kg/m}^3 = 0,001 \text{ g/cm}^3$$

$$1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/mL} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$$

– Để xác định khối lượng riêng của một chất, ta cân đo khối lượng và thể tích vật làm bằng chất đó, sau đó chia khối lượng cho thể tích.

– Ngoài đại lượng khối lượng riêng, người ta còn sử dụng đại lượng khác là **trọng lượng riêng**. Trọng lượng của 1 m^3 một chất gọi là trọng lượng riêng d của chất đó.

$$d = \frac{P}{V}$$

ThayHoangOppa Books

Trong đó: **CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI**

- P là trọng lượng (N);
- V là thể tích (m^3);
- Đơn vị của trọng lượng riêng là N/m^3 .

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Hiện tượng nào sau đây xảy ra đối với khối lượng riêng của nước khi đun nước trong một bình thủy tinh?

- A. Khối lượng riêng của nước tăng.
- B. Khối lượng riêng của nước giảm.
- C. Khối lượng riêng của nước không thay đổi.
- D. Khối lượng riêng của nước lúc đầu giảm sau đó mới tăng.

Câu 2. Công thức tính khối lượng riêng của vật dựa trên khối lượng chất có thể tích V là

- A. $D = m/V$.
- B. $D = V/m$.
- C. $D = V + m$.
- D. $D = V^m$.

Câu 3. Cho biết 2 m^3 sắt có khối lượng là $15\,600 \text{ kg}$. Tính khối lượng riêng của sắt?

- A. $2\,700 \text{ kg/m}^3$.
- B. $7\,800 \text{ kg/m}^3$.
- C. $9\,800 \text{ kg/m}^3$.
- D. $17\,600 \text{ kg/m}^3$.

Câu 4. Đổi đơn vị nào dưới đây đúng?

- A. $100 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/cm}^3$.
- B. $10 \text{ kg/m}^3 = 0,01 \text{ g/cm}^3$.
- C. $100 \text{ kg/m}^3 = 10 \text{ g/mL}$.
- D. $1 \text{ kg/m}^3 = 0,01 \text{ g/mL}$.

Câu 5. Cho một số chất dưới đây (ở điều kiện nhiệt độ và áp suất bình thường), chất nào có khối lượng riêng lớn nhất?

- A. Nhôm.
- B. Sắt.
- C. Đồng.
- D. Gỗ.

Câu 6. Cho m , V lần lượt là khối lượng và thể tích của một vật. Biểu thức xác định khối lượng riêng của chất tạo thành vật đó có dạng nào sau đây?

- A. $p = m.V$.
- B. $p = m/V$.
- C. $p = V/m$.
- D. $p = m + V$.

Câu 7. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp: Để xác định khối lượng riêng của một chất, ta cần đo (1)... và (2)... vật làm bằng chất đó, sau đó chia (3)...

- A. (1) khối lượng; (2) thể tích; (3) khối lượng cho thể tích.
- B. (1) thể tích; (2) khối lượng riêng; (3) thể tích cho khối lượng.
- C. (1) khối lượng riêng; (2) thể tích; (3) khối lượng cho thể tích.
- D. (1) thể tích; (2) khối lượng; (3) thể tích cho khối lượng.

Câu 8. Ở thể lỏng dưới áp suất thường, khối lượng riêng của nước có giá trị lớn nhất ở nhiệt độ:

- A. 0°C .
- B. 100°C .
- C. 20°C .
- D. 4°C .

Câu 9. Cho ba bình giống hệt nhau đựng 3 chất lỏng: rượu, nước và thủy ngân với cùng một thể tích như nhau. Biết khối lượng riêng của thủy ngân là $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$, của nước là $\rho_{\text{nước}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, của rượu là $\rho_{\text{rượu}} = 800 \text{ kg/m}^3$. Hãy so sánh áp suất của chất lỏng lên đáy của các bình:

- A. $\rho_{\text{Hg}} < \rho_{\text{nước}} < \rho_{\text{rượu}}$.
- B. $\rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{rượu}} > \rho_{\text{nước}}$.
- C. $\rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{nước}} > \rho_{\text{rượu}}$.
- D. $\rho_{\text{nước}} > \rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{rượu}}$.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

- A. Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.
- B. Nói khối lượng riêng của sắt là 7800 kg/m^3 có nghĩa là 1 cm^3 sắt có khối lượng 7800 kg.
- C. Công thức tính khối lượng riêng là $D = m.V$.
- D. Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

Câu 11. Điền vào chỗ trống: "Khi biết khối lượng riêng của một vật, ta có thể biết vật đó được cấu tạo bằng chất gì bằng cách đối chiếu với bảng ... của các chất."

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

Câu 12. Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một.....

- A. đơn vị thể tích chất đó.
- B. đơn vị khối lượng chất đó.
- C. đơn vị trọng lượng chất đó.
- D. Không có đáp án đúng.

Câu 13. Để xác định khối lượng riêng của các viên sỏi, ba bạn Sử, Sen, Anh đưa ra ý kiến như sau:

Sử: Mình chỉ cần một cái cân là đủ;

Sen: Theo mình, cần một bình chia độ mới đúng;

Anh: Sai bét, phải cần một cái cân và một bình chia độ mới xác định được chứ.

Theo em, ý kiến nào đúng?

- A. Sử đúng.
- B. Sen đúng.
- C. Anh đúng.
- D. Cả ba bạn cùng sai.

Câu 14. Muốn đo khối lượng riêng của quả cầu bằng sắt người ta dùng những dụng cụ gì?

- A. Chỉ cần dùng một cái cân.
- B. Chỉ cần dùng một lực kế.
- C. Cần dùng một cái cân và bình chia độ.
- D. Chỉ cần dùng một bình chia độ.

Câu 15. Đo khối lượng riêng của chất lỏng cần:

- A. Bình chia độ.
- B. Cân.
- C. Lực kế.
- D. Bình chia độ và cân.

Câu 16. Người ta thường nói sắt nặng hơn nhôm. Câu giải thích nào sau đây là **không** đúng?

- A. Vì trọng lượng của sắt lớn hơn trọng lượng của nhôm.
- B. Vì trọng lượng riêng của sắt lớn hơn trọng lượng riêng của nhôm.
- C. Vì khối lượng riêng của sắt lớn hơn khối lượng riêng của nhôm.

D. Vì trọng lượng riêng của miếng sắt lớn hơn trọng lượng của miếng nhôm có cùng thể tích.

Câu 17. Đơn vị của khối lượng riêng là:

- A. N/m^3 . B. kg/m^3 . C. g/m^2 . D. Nm^3 .

Câu 18. Gọi d và D lần lượt là trọng lượng riêng và khối lượng riêng. Mối liên hệ giữa d và D là:

- A. $D = 10d$. B. $d = 10D$. C. $d = D10$. D. $D + d = 10$.

Câu 19. Cho khối lượng riêng của nhôm, sắt, chì, vàng lần lượt là $2\,700\text{ kg/m}^3$, $7\,800\text{ kg/m}^3$, $11\,300\text{ kg/m}^3$, $19\,300\text{ kg/m}^3$. Một khối đồng chất có thể tích 300 cm^3 , nặng 810 g đó là khối nào?

- A. Nhôm. B. Sắt. C. Chì. D. Vàng.

Câu 20. Một thùng đựng đầy nước cao 80 cm . Áp suất tại điểm A cách đáy 20 cm là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 .

- A. $8\,000\text{ N/m}^2$. B. $2\,000\text{ N/m}^2$. C. $6\,000\text{ N/m}^2$. D. $60\,000\text{ N/m}^2$.

Câu 21. Cho hai khối kim loại chì và sắt. Sắt có khối lượng gấp đôi chì. Biết khối lượng riêng của sắt và chì lần lượt là $D_1 = 7\,800\text{ kg/m}^3$, $D_2 = 11\,300\text{ kg/m}^3$. Tỷ lệ thể tích giữa sắt và chì gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,69. B. 2,9. C. 1,38. D. 3,2.

Câu 22. Một quả cầu bằng kim loại có thể tích 20 cm^3 và có khối lượng là 178 g . Quả cầu đó được làm bằng: ($D_{\text{chì}} = 11\,300\text{ kg/m}^3$; $D_{\text{sắt}} = 7\,800\text{ kg/m}^3$; $D_{\text{nhôm}} = 2\,700\text{ kg/m}^3$; $D_{\text{đồng}} = 8\,900\text{ kg/m}^3$).

- A. Đồng. B. Sắt. C. Nhôm. D. Chì.

Câu 23. Khối lượng riêng của dầu ăn vào khoảng 800 kg/m^3 . Do đó, 2 lít dầu ăn sẽ có trọng lượng khoảng

- A. 1,6 N. B. 16 N. C. 160 N. D. 1\,600 N.

Câu 24. Nếu sữa trong một hộp sữa có khối lượng tịnh 387 g và thể tích $0,314\text{ lít}$ thì trọng lượng riêng của sữa gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $1,264\text{ N/m}^3$. B. $0,791\text{ N/m}^3$.
C. $12\,643\text{ N/m}^3$. D. $1\,264\text{ N/m}^3$.

Câu 25. Khối lượng riêng của sắt là $7\,800\text{ kg/m}^3$. Vậy, 1 kg sắt sẽ có thể tích vào khoảng?

- A. $12,8\text{ cm}^3$ B. 128 cm^3 .
C. $1\,280\text{ cm}^3$. D. $12\,800\text{ cm}^3$.

Câu 26. Khối lượng riêng của nước đá vào khoảng 917 kg/m^3 . Do đó, 2 lít nước đá sẽ có trọng lượng khoảng?

- A. 1,834 N. B. 18,34 N. C. 183,4 N. D. 1834 N.

Câu 27. Biết 10 lít cát có khối lượng 15 kg. Tính trọng lượng của một đồng cát 3 m^3 ?

Câu 28. Mỗi hòn gạch “hai lỗ” có khối lượng 1,6 kg. Hòn gạch có thể tích 1 200 cm³. Mỗi lỗ có thể tích 192 cm³. Tính trọng lượng riêng của gạch?



A. 13 270 N/m³. B. 12 654 N/m³.
C. 42 608 N/m³. D. 19 608 N/m³.

Câu 29. Tính khối lượng của một khối đá hoa cương dạng hình hộp chữ nhật kích thước 2,0 m x 3,0 m x 1,5 m. Biết khối lượng riêng của đá hoa cương là $\rho = 2\,750\text{ kg/m}^3$.

A. 2 475 kg. B. 24 750 kg. C. 275 kg. D. 2 750 kg.

Câu 30. Cho biết 13,5 kg nhôm có thể tích là 5 dm³. Khối lượng riêng của nhôm bằng bao nhiêu?

A. 2 700 kg/dm³. B. 2 700 kg/m³. C. 270 kg/m³. D. 260 kg/m³.

Câu 31. Đặt một khối sắt có thể tích $V_1 = 1 \text{ dm}^3$ trên đĩa trái của cân Robecvan. Hỏi phải dùng bao nhiêu lít nước (đựng trong bình chứa có khối lượng không đáng kể) đặt lên đĩa phải để cân nằm thăng bằng? Cho khối lượng riêng của sắt là $D_1 = 7\,800 \text{ kg/m}^3$, của nước là $D_2 = 1\,000 \text{ kg/m}^3$.

A. 9,2 L. B. 8,7 L. C. 7,8 L. D. 6,5 L.

Câu 32. Bức tượng phật Di Lặc tại chùa Vĩnh Tràng (Mỹ Tho, Tiền Giang) là một trong những bức tượng phật khổng lồ nổi tiếng trên thế giới. Tượng cao 20 m, nặng 250 tấn. Thể tích đồng được dùng để đúc bức tượng trên có giá trị là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của đồng là $8\,900\text{ kg/m}^3$.



A. 280,8 m³. B. 2,808 m³. C. 2808 m³. D. 28,08 m³.

Câu 33. Với 1 kg kem giặt VISO có thể tích 900 cm^3 . Tính khối lượng riêng của kem giặt VISO và so sánh với khối lượng riêng của nước?



- A. $1\,240 \text{ kg/m}^3$. B. $1\,200 \text{ kg/m}^3$. C. $1\,111,1 \text{ kg/m}^3$. D. $1\,000 \text{ kg/m}^3$.

Câu 34. Khối lượng riêng của nhôm là bao nhiêu?

- A. $1\,300,6 \text{ kg/m}^3$. B. $2\,700 \text{ N}$. C. $2\,700 \text{ kg/m}^3$. D. $2\,700 \text{ N/m}^3$.

Câu 35. Cho hai khối kim loại chì và sắt. Sắt có khối lượng gấp đôi chì. Biết khối lượng riêng của sắt và chì lần lượt là $D_1 = 7800 \text{ kg/m}^3$, $D_2 = 11\,300 \text{ kg/m}^3$. Tỷ lệ thể tích giữa sắt và chì gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,69. B. 2,9. C. 1,38. D. 3,2.

Câu 36. Cho biết 1 kg nước có thể tích 1 lít còn 1 kg dầu hỏa có thể tích $\frac{5}{4}$ lít. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. 1 lít nước có thể tích lớn hơn 1 lít dầu hỏa.
 B. 1 lít dầu hỏa có khối lượng lớn hơn 1 lít nước.
 C. Khối lượng riêng của dầu hỏa bằng $\frac{5}{4}$ khối lượng riêng của dầu hỏa.
 D. Khối lượng riêng của nước bằng $\frac{5}{4}$ khối lượng riêng của dầu hỏa.

Câu 37. Biết 10 lít cát có khối lượng 15 kg. Tính thể tích của 1 tấn cát.

- A. $0,667 \text{ m}^3$. B. $0,667 \text{ m}^3$. C. $0,778 \text{ m}^3$. D. $0,778 \text{ m}^3$.

Câu 38. Có một vật làm bằng kim loại, khi treo vật đó vào một lực kế và nhúng chìm trong một bình tràn đựng nước thì lực kế chỉ 8,5 N đồng thời lượng nước tràn ra có thể tích 0,5 lít. Hỏi vật đó có khối lượng là bao nhiêu và làm bằng chất gì? Cho khối lượng riêng của nước là $1\,000 \text{ kg/m}^3$.

- A. 13,5 kg – Nhôm. B. 13,5 kg – Đá hoa cương.
 C. 1,35 kg – Nhôm. D. 1,35 kg – Đá hoa cương.

II. Tự luận

Bài 1. Tính khối lượng của 2 lít nước và 3 lít dầu hỏa, biết khối lượng riêng của nước và dầu hỏa lần lượt là: $1\,000 \text{ kg/m}^3$ và 800 kg/m^3 .

Bài 2. Tính trọng lượng của thanh sắt có thể tích 100 cm^3 . Biết khối lượng riêng của sắt là: $78\,000 \text{ N/m}^3$.

Bài 3. Có ba thìa kích thước giống nhau bằng sắt, đồng và nhôm. Hỏi thìa nào có khối lượng lớn nhất và thìa nào có khối lượng nhỏ nhất?

Bài 4. Khi bỏ vào bình nước 500 g chì và khi bỏ 500 g sắt thì trường hợp nào mực nước dâng cao hơn?

Bài 5. Có 10 lít chất lỏng khối lượng 8 kg. Hỏi chất lỏng đó là chất gì?

Bài 6. 1 lít dầu ăn có khối lượng 850 g và 1 kg mỡ nước có thể tích $1,25 \text{ dm}^3$. Hỏi khối lượng riêng của dầu ăn lớn hơn hay nhỏ hơn mỡ nước?

Bài 7. Ta biết khối lượng riêng của nước 1000 kg/m^3 . Nếu các chất có khối lượng riêng lớn hơn nước khi bỏ vào nước nó sẽ chìm. Tại sao 1 m^3 khoai tây nặng 700 kg khi bỏ vào nước khoai tây lại chìm?

Bài 8. Cho biết 0,5 lít nước nặng 0,5 kg. Xác định trọng lượng riêng của nước?

Bài 9. Trong tục ngữ có câu: “Nhẹ như bấc, nặng như chì”. Nhẹ nhẹ ở đây chỉ cái gì?

Bài 10. Khi cân một bình chia độ rỗng ta thấy kim chỉ 125 g. Đổ vào bình chia độ 250 cm chất lỏng nào đó kim chỉ 325 g. Xác định khối lượng riêng và trọng lượng riêng của chất lỏng đó?

Bài 11. Bảng dưới đây liệt kê khối lượng riêng của 7 vật liệu.

Vật liệu	Khối lượng riêng (g/cm^3)
Nylon	1,2
Đá hoa cương	2,6
Gỗ tốt	0,8
Đồng	8,9
Chì	11,3
Vàng	19,3
Bạc	10,5

Thầy Hoàng Oppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Dựa vào bảng số liệu trên, hãy:

a. Sắp xếp lại các vật liệu theo thứ tự khối lượng riêng từ nhỏ đến lớn.

b. Tính khối lượng 2 m^3 (đặc) của đồng và chì.

Bài 12. Một cái dầm sắt có thể tích là 60 dm^3 , biết khối lượng riêng của sắt là $7,8 \text{ g/cm}^3$. Tính khối lượng của dầm sắt này.

Bài 13. Một bể nước có kích thước bên trong là $80 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$. Cho biết khối lượng riêng của nước là $1,0 \text{ g/cm}^3$. Tính khối lượng nước trong bể khi bể chứa đầy nước.

Bài 14. Một đồng xu có khối lượng 0,9 g, được làm từ hợp kim có khối lượng riêng là $5,6 \text{ g/cm}^3$. Tính thể tích của đồng xu.

Bài 15. Một vỏ chai có khối lượng 100 g, có thể chứa được 500 cm chất lỏng khi đầy. Chai chứa đầy dầu ăn có khối lượng riêng 880 kg/m^3 .

- a. Tính khối lượng của dầu chứa trong bình.
- b. Tính khối lượng của cả chai khi chứa đầy dầu.

Bài 16. Một người thợ xây cần 25 tấn cát để trộn vữa. Mỗi bao cát chứa $0,5 \text{ m}^3$ cát. Biết khối lượng riêng của cát là 2500 kg/m^3 . Hỏi người này phải cần bao nhiêu bao cát như trên.

Bài 17. Dầu chứa trong một bình có thể tích $V = 0,330$ lít. Biết khối lượng riêng của dầu là $D = 0,920 \text{ kg/L}$.

- a. Xác định khối lượng của dầu chứa trong bình theo đơn vị gam.
- b. Khi đổ dầu vào nước, dầu có nổi trong nước không? Vì sao?

Bài 18.

- a. Tính khối lượng riêng của một miếng gỗ có khối lượng $9,70 \text{ g}$, biết thể tích của nó là $10,0 \text{ cm}^3$.
- b. So sánh khối lượng riêng của miếng gỗ với khối lượng riêng của dầu. Điều gì xảy ra khi thả miếng gỗ vào trong dầu? Biết khối lượng riêng của dầu bằng $0,80 \text{ kg/L}$.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1B	2A	3B	4A	5C	6B	7A	8D	9C	10A
11A	12A	13C	14C	15D	16A	17B	18B	19A	20C
21B	22A	23B	24C	25B	26B	27D	28D	29B	30B
31C	32D	33C	34C	35B	36D	37A	38B		

II. Tự luận

Bài 1.

- Khối lượng của 2 lít nước $m = D.V = 1\,000.0,002 = 2\text{ kg}$.
- Khối lượng của 3 lít dầu hỏa $m = D.V = 800.0,003 = 2,4\text{ kg}$.

Bài 2.

- Khối lượng của thanh sắt: $D = m/V \Rightarrow m = D.V = 7\,800.0,0001 = 0,78\text{ kg}$.
- Trọng lượng của thanh sắt: $P = 10m = 10.0,78 = 7,8\text{ N}$.

Bài 3.

- Ba vật giống nhau về hình dạng và kích thước nên có cùng thể tích $\rightarrow$ vật có khối lượng lớn hơn sẽ nặng hơn.
- Ta có: $D_{\text{đồng}} = 8\,900\text{ kg/m}^3$.

$$D_{\text{sắt}} = 7\,800\text{ kg/m}^3.$$

$$D_{\text{nhôm}} = 2\,700\text{ kg/m}^3 \rightarrow D_{\text{đồng}} > D_{\text{sắt}} > D_{\text{nhôm}}.$$

Bài 4.

- Khi bỏ 500 g sắt thì mực nước dâng lên cao hơn.
- Vì thể tích của 500 g chì và 500 g sắt là

$$V_{\text{chì}} = \frac{m}{D_{\text{chì}}} = \frac{0,5}{11\,300} = 0,000044\text{ m}^3.$$

$$V_{\text{sắt}} = \frac{m}{D_{\text{sắt}}} = \frac{0,5}{7\,800} = 0,000064\text{ m}^3.$$

Vậy khi bỏ 500 g sắt thì mực nước dâng lên cao hơn vì thể tích của 500 g sắt lớn hơn.

Bài 5.

- Đổi 10 lít = $0,01\text{ m}^3$
- Khối lượng riêng của chất lỏng đó là $D = \frac{m}{V} = \frac{8}{0,01} = 8.100 = 800\text{ (kg/m}^3\text{)}$.
- Mà chất có khối lượng riêng 800 kg/m^3 là dầu $\rightarrow$ Chất lỏng đó là dầu.

Bài 6.

a)

$$D_d = \frac{m_d}{V_d} = \frac{0,85}{0,001} = 850\text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

$$D_m = \frac{m_m}{V_m} = \frac{1}{0,00125} = 800 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

$$\Rightarrow D_d > D_m.$$

b)

$$- m_{1d} = V_{1d}.D_d = 0,5.850 = 425 \text{ (kg)}.$$

$$- m_{1m} = V_{1m}.D_m = 0,5.800 = 400 \text{ (kg)}.$$

Bài 7.

– Ta có: $D_{\text{nước}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$ có nghĩa là 1 m^3 khoai tây sẽ có $1\,000 \text{ kg}$ khoai tây.

– Mà theo giả thiết ta có: 1 m^3 khoai tây ứng với 700 kg khoai tây.

→ Khối lượng riêng của nước lớn hơn khối lượng riêng của khoai tây.

hay $D_{\text{nước}} > D_{\text{khoai tây}}$

$$\rightarrow 10.D_{\text{nước}} > 10.D_{\text{khoai tây}}$$

$$\rightarrow d_{\text{nước}} > d_{\text{khoai tây}}$$

⇒ Khoai tây chìm.

Bài 8.

– Trọng lượng của nước là: $P = 10.m = 10.0,5 = 5 \text{ (N)}.$

– Trọng lượng riêng của nước là: $d = P/V = 5/0,5 = 10 \text{ (N/m}^3\text{)}.$

Vậy nước có $d = 10 \text{ (N/m}^3\text{)}.$

Bài 9.

Nặng nhẹ ở đây chỉ khối lượng riêng của bấc và chì.

Bài 10.

Đổi $200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}.$

– Khối lượng của chất lỏng đó là: $325 - 125 = 200 \text{ g}.$

– Khối lượng riêng của chất lỏng đó là: $d = m/V = 0,2 : 250 = 0,0008 \text{ kg/m}^3.$

– Ta có: $0,2 \text{ kg} = 2 \text{ N}.$

– Trọng lượng riêng của chất đó là: $d = P/V = 2 : 250 = 0,008 \text{ (N/m}^3\text{)}.$

Bài 11.

a. gỗ tốt; nylon; đá hoa cương; đồng; bạc; chì; vàng.

b. $m_{\text{đồng}} = 17\,800 \text{ kg}; m_{\text{chì}} = 22\,600 \text{ kg}.$

Bài 12.

$$m = D. V = 468 \text{ kg}.$$

Bài 13.

$$m = D. V = 40 \text{ kg}.$$

Bài 14.

$$V = \frac{m}{D} = \frac{0,9}{5,6} \approx 0,16 \text{ cm}^3.$$

Bài 15.

- a. Khối lượng của dầu ăn: $m_d = D.V = 0,44 \text{ kg}$.
b. Khối lượng tổng cộng: $m = 0,54 \text{ kg}$.

Bài 16.

Số bao cát cần dùng: $n = \frac{m}{D.V_0} = \frac{25000}{2500.0,5} = 20 \text{ bao}$.

Bài 17.

- a. Khối lượng của dầu chứa trong bình: $m = D.V = 0,920 . 0,330 \approx 0,304 \text{ (kg)} = 304 \text{ (g)}$.
b. Khối lượng riêng của nước $D_{\text{nước}} = 1 \text{ 000 kg/m}^3 = 1 \text{ kg/L}$. Vì khối lượng riêng của dầu nhỏ hơn khối lượng riêng của nước nên dầu sẽ nổi trong nước.

Bài 18.

- a. Khối lượng riêng của gỗ là: $D_{\text{gỗ}} = m/V = 9,70 : 10 = 0,97 \text{ (g/cm}^3\text{)}$.
b. Đổi $D_{\text{gỗ}} = 0,97 \text{ g/cm}^3 = 0,97 \text{ kg/L}$.

So sánh với khối lượng riêng của dầu, ta thấy khối lượng riêng của gỗ lớn hơn khối lượng riêng của dầu. Vì vậy, miếng gỗ sẽ chìm xuống khi thả vào trong dầu.



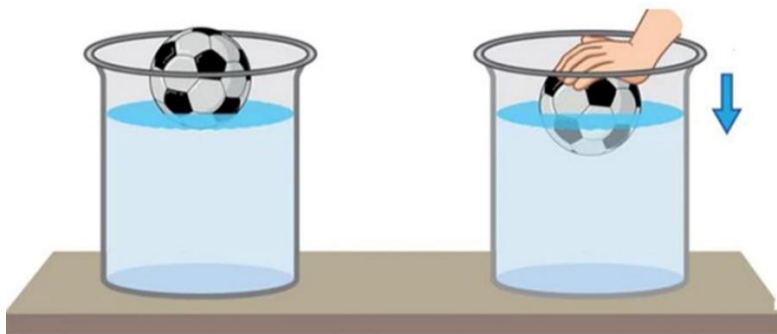
ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 15. TÁC DỤNG CỦA CHẤT LỎNG LÊN VẬT NHÚNG TRONG NÓ

▲ Lí thuyết

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

Định luật Archimedes: Chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong nó một lực đẩy hướng thẳng đứng lên trên (lực đẩy Ácimet), có độ lớn bằng trọng lượng phần chất lỏng bị chiếm chỗ.



Hình. Lực đẩy Archimedes

– Công thức: $F_A = d.V$

Trong đó: d là trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3).

V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m^3).

F_A là lực đẩy Archimedes (N).

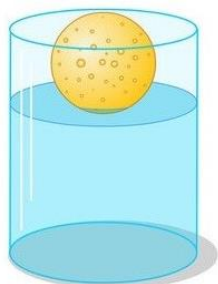
– **Lưu ý:** V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ cũng chính là thể tích phần chìm của vật chứ không phải là thể tích của vật. Muốn tính thể tích phần chìm của vật có nhiều trường hợp:

+ Nếu cho biết $V_{nổi}$ thì $V_{chìm} = V_{vật} - V_{nổi}$

+ Nếu cho biết chiều cao h phần chìm của vật (có hình dạng đặc biệt) thì $V_{chìm} = S_{đáy}.h$

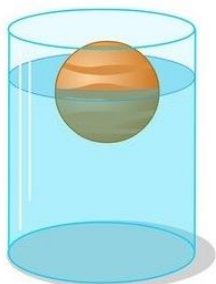
+ Nếu cho biết vật chìm hoàn toàn trong chất lỏng thì $V_{chìm} = V_{vật}$

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



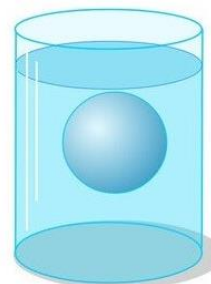
Vật nổi lên khi

$$d_{vật} < d_{chất\ lỏng}$$



Vật lơ lửng khi

$$d_{vật} = d_{chất\ lỏng}$$



Vật chìm xuống khi

$$d_{vật} > d_{chất\ lỏng}$$

▲ Bài tập

Câu 1. Lực đẩy Archimedes 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 Archimedes cùng chiều với trọng lực.
- B. Lực đẩy Archimedes tác dụng theo mọi phương vì chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.
- C. Lực đẩy Archimedes có điểm đặt ở vật.
- D. Lực đẩy Archimedes 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 Archimedes 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 Archimedes lớn hơn.
- C. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng cùng được nhúng trong nước như nhau.
- D. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes 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 Archimedes.
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.
- C. Trọng lực.
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes.

Câu 5. Lực đẩy Archimedes 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 Archimedes lớn hơn? Vì sao?

- A. Thỏi đồng ở trong dầu chịu lực đẩy Archimedes lớn hơn vì trọng lượng riêng của dầu lớn hơn trọng lượng riêng của nước.
- B. Thỏi đồng ở trong nước chịu lực đẩy Archimedes nhỏ hơn vì trọng lượng riêng của nước lớn hơn trọng lượng riêng của dầu.

C. Thỏi đồng ở trong nước chịu lực đẩy Archimedes lớn hơn vì trọng lượng riêng của nước lớn hơn trọng lượng riêng của dầu.

D. Lực đẩy Archimedes 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 Archimedes là

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

Câu 9. 1 cm³ nhôm (có trọng lượng riêng 27 000 N/m³) và 1 cm³ chì (trọng lượng riêng 13 000 N/m³) 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. Cho 1 kg nhôm (có trọng lượng riêng 27 000 N/m³) và 1 kg chì (trọng lượng riêng 13 000 N/m³) 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 11. Khi vật nổi trên chất lỏng thì lực đẩy Archimedes có cường độ

A. nhỏ hơn trọng lượng của vật.

B. lớn hơn trọng lượng của vật.

C. bằng trọng lượng của vật.

D. nhỏ hơn hoặc bằng trọng lượng của vật.

Câu 12. Một quả cầu bằng sắt treo vào 1 lực kế ở ngoài không khí lực kế chỉ 1,7 N. Nhúng chìm quả cầu vào nước thì lực kế chỉ 1,2 N. Lực đẩy Archimedes có độ lớn là

A. 1,7 N.

B. 1,2 N.

C. 2,9 N.

D. 0,5 N.

Câu 13. 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 14. Một vật móc vào 1 lực kế; ngoài không khí lực kế chỉ 2,13 N. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ 1,83 N. Biết trọng lượng riêng của nước là 10 000 N/m³.

Thể tích của vật là

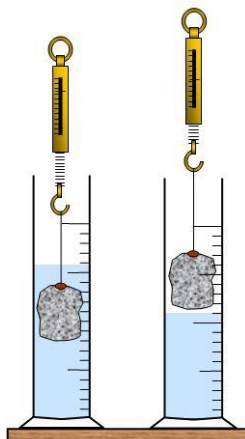
A. 213 cm³.

B. 183 cm³.

C. 30 cm³.

D. 396 cm³.

Câu 15. Móc 1 quả nặng vào lực kế ở ngoài không khí, lực kế chỉ 30 N. 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 16. Một quả cầu bằng đồng được treo vào lực kế thì lực kế chỉ 4,45 N. Nhúng chìm quả cầu vào rượu thì lực kế chỉ bao nhiêu? Biết $d_{\text{rượu}} = 8\,000\text{ N/m}^3$, $d_{\text{đồng}} = 8\,900\text{ N/m}^3$

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

Câu 17. Một quả cầu bằng sắt có thể tích 4 dm^3 được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước $1\,000\text{ kg/m}^3$. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả cầu là

- A. 4 000 N. B. 40 000 N. C. 2 500 N. D. 40 N.

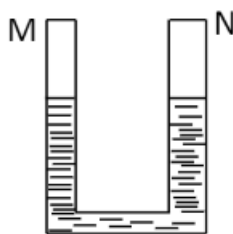
Câu 18. Một vật trong nước sẽ chịu tác dụng của những lực nào?

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

Câu 19. Một vật đặc treo vào 1 lực kế, ở ngoài không khí chỉ 3,56 N. Nhúng chìm vật đó vào nước thì số chỉ của lực kế giảm 0,4 N. Hỏi vật đó được làm bằng chất gì?

- A. Đồng. B. Sắt. C. Chì. D. Nhôm.

Câu 20. 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 21. Ba vật làm bằng ba chất khác nhau là sứ (có khối lượng riêng là $2\,300\text{ kg/m}^3$), nhôm (có khối lượng riêng là $2\,700\text{ kg/m}^3$), sắt (có khối lượng riêng là $7\,800\text{ kg/m}^3$) 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 22. Ba vật làm bằng ba chất khác nhau là sứ (có khối lượng riêng là $2\,300\text{ kg/m}^3$), nhôm (có khối lượng riêng là $2\,700\text{ kg/m}^3$), sắt (có khối lượng riêng là $7\,800\text{ kg/m}^3$) 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 23. Một vật nặng $3\,600\text{ g}$ có khối lượng riêng bằng $1\,800\text{ kg/m}^3$. Khi thả vào chất lỏng có khối lượng riêng bằng 850 kg/m^3 , nó hoàn toàn nằm dưới mặt chất lỏng. Vật đã chiếm chỗ chất lỏng có thể tích bằng

A. 2 m^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 24. Một vật nặng 50 kg đang nổi trên mặt chất lỏng. Lực đẩy Ac-si-mét tác dụng lên vật bằng:

A. $> 500\text{ N}$.

B. 500 N .

C. $< 500\text{ N}$.

D. Không đủ dữ liệu để xác định.

Câu 25. 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 Archimedes lớn hơn?

A. Quả cầu đặc.

B. Quả cầu rỗng.

C. Lực đẩy Ac-si-mét tác dụng lên hai quả cầu như nhau.

D. Không so sánh được.

Câu 26. Một hòn bi ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

A. Một hòn bi ở trong nước chỉ chịu tác dụng lực đẩy Archimedes.

B. Một hòn bi ở trong nước chịu tác dụng lực đẩy Archimedes và lực ma sát.

C. Một hòn bi ở trong nước chỉ chịu tác dụng trọng lực.

D. Một hòn bi ở trong nước chịu tác dụng trọng lực và lực đẩy Archimedes.

Câu 27. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng trọng lượng của vật.

B. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng trọng lượng của chất lỏng.

C. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

D. Lực đẩy tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng trọng lượng của phần vật nằm dưới mặt chất lỏng.

Câu 28. Một vật bằng kim loại chìm trong bình chứa nước thì nước trong bình dâng lên thêm 100 cm^3 . Nếu treo vật vào một lực kế thì nó chỉ $7,8 \text{ N}$. Cho trọng lượng riêng của nước là $10\,000 \text{ N/m}^3$. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật và trọng lượng riêng của vật lần lượt là

A. 1 N ; $8\,900 \text{ N/m}^3$.

B. $1,5 \text{ N}$; $8\,900 \text{ N/m}^3$.

C. 1 N ; $78\,000 \text{ N/m}^3$.

D. $1,5 \text{ N}$; $78\,000 \text{ N/m}^3$.

Câu 29. Một vật có khối lượng $598,5 \text{ g}$ làm bằng chất có $D = 10,5 \text{ g/cm}^3$ được nhúng hoàn toàn trong nước. Cho trọng lượng riêng của nước là $D = 10\,000 \text{ N/m}^3$.

Lực đẩy Archimedes có giá trị là

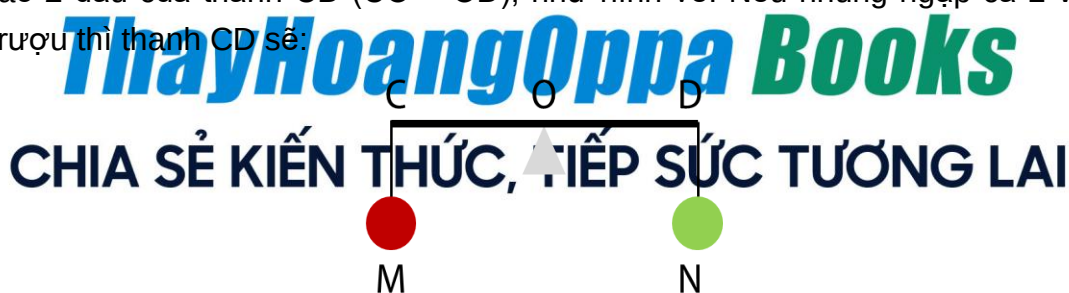
A. $0,37 \text{ N}$.

B. $0,57 \text{ N}$.

C. $0,47 \text{ N}$.

D. $0,67 \text{ N}$.

Câu 30. Có hai 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 31. Ba vật khác nhau đồng, sắt, nhôm có khối lượng bằng nhau, khi nhúng vật ngập trong nước thì lực đẩy của nước tác dụng vào vật nào là lớn nhất, bé nhất? Hãy chọn thứ tự đúng về lực đẩy Archimedes từ lớn nhất đến bé nhất biết khối lượng riêng của đồng là $8\,900 \text{ kg/m}^3$, sắt là $7\,800 \text{ kg/m}^3$, nhôm là $2\,700 \text{ kg/m}^3$.

A. Nhôm - sắt - đồng.

B. Sắt - nhôm - đồng.

C. Nhôm - đồng - sắt.

D. Đồng - nhôm - sắt.

Câu 32. Treo một vật ở ngoài không khí vào lực kế, lực kế chỉ 2,1 N. Nhúng chìm vật đó vào nước thì số chỉ của lực kế giảm 0,2 N. Hỏi chất làm vật đó có trọng lượng riêng lớn gấp bao nhiêu lần trọng lượng riêng của nước.

Biết trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.

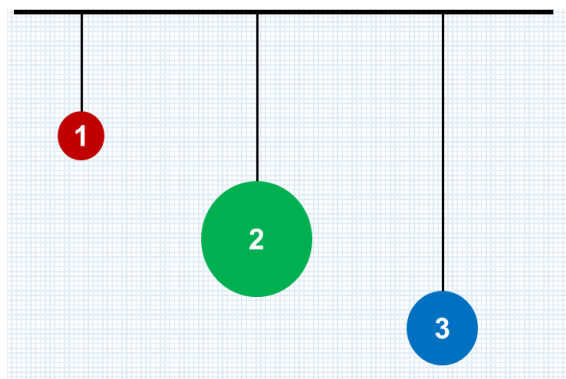
A. 6 lần.

B. 10 lần.

C. 10,5 lần.

D. 8 lần.

Câu 33. Ba quả cầu bằng thép nhúng trong nước (hình dưới đây). Lực Archimedes tác dụng lên quả cầu nào là lớn nhất?



A. Quả 1, vì nó nhỏ nhất.

B. Quả 2, vì nó lớn nhất.

C. Bằng nhau vì đều bằng thép và đều nhúng trong nước.

D. Quả 3, vì nó ở sâu nhất.

Câu 34. Một thỏi sắt và một thỏi đồng có thể tích bằng nhau cùng được nhúng chìm trong nước. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Hai thỏi sắt và đồng đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng cùng được nhúng trong nước như nhau.

B. Thỏi nào nằm sâu hơn thì lực đẩy Archimedes tác dụng lên thỏi đó lớn hơn.

C. Hai thỏi sắt và đồng đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng chiếm thể tích trong nước như nhau.

D. Đồng có trọng lượng riêng lớn hơn sắt nên thỏi đồng chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes lớn hơn.

Câu 35. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về lực đẩy Archimedes?

A. Hướng thẳng đứng lên trên.

B. Hướng thẳng đứng xuống dưới.

C. Theo mọi hướng.

D. Một hướng khác.

Câu 36. Trong công thức tính lực đẩy Acsimet: $F_A = d.V$, V là:

A. Thể tích của vật.

B. Thể tích chất lỏng chứa vật.

C. Thể tích phần chất lỏng không bị vật chiếm chỗ.

D. Thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

Câu 37. 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 10^4 N/m^3 . Bỏ qua lực đẩy Archimedes của không khí.

Thể tích của vật nặng là

- A. 480 cm^3 . B. 360 cm^3 . C. 120 cm^3 . D. 20 cm^3 .

Câu 38. Thả một viên bi sắt vào một cốc nước. Viên bi càng xuống sâu thì

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

Câu 39. Lực đẩy Archimedes 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.

Câu 40. Trong các câu sau, câu nào đúng?

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

Câu 41. Thể tích của một miếng sắt là 2 dm^3 . Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước sẽ nhận giá trị nào trong các giá trị sau:

- A. $F = 15 \text{ N}$. B. $F = 20 \text{ N}$. C. $F = 25 \text{ N}$. D. $F = 10 \text{ N}$.

Câu 42. Trường hợp nào sau đây không tính được cường độ lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nổi trên mặt chất lỏng?

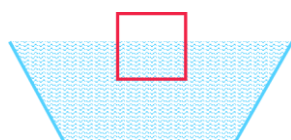
- A. Biết trọng lượng riêng của vật và phần thể tích vật chìm trong chất lỏng.
B. Biết thể tích của vật và trọng lượng riêng của vật.
C. Biết trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
D. Biết khối lượng của vật.

Câu 43. Hai hòn bi sắt và bi chì có trọng lượng bằng nhau, được treo vào hai phía của một cân treo. Để cân thăng bằng rồi nhúng ngập cả hai hòn bi đó đồng thời vào hai bình nước. Hiện tượng nào dưới đây đúng?

- A. Cân treo vẫn thăng bằng.
- B. Cân treo lệch về phía bi sắt.
- C. Cân treo lệch về phía bi chì.
- D. Lúc đầu cân lệch về phía bi chì, sau đó cân thăng bằng và cuối cùng lệch về phía hòn bi sắt.

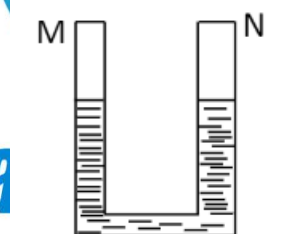
Câu 44. Ta biết công thức tính lực đẩy Archimedes là $F_A = d.V$.

Ở hình vẽ 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 45. Một ống chữ U chứa nước, hai nhánh được hút hết không khí và hàn kín ở 2 đầu.



ThayHoa

a Books

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 46. Một vật bằng gỗ nổi trên mặt nước, phần chìm trong nước khoảng 2 dm^3 . Hỏi thể tích miếng gỗ là bao nhiêu biết trọng lượng riêng của nước và gỗ lần lượt $10\,000 \text{ N/m}^3$ và $8\,000 \text{ N/m}^3$.

- A. 2 dm^3 .
- B. $2,5 \text{ dm}^3$.
- C. $1,6 \text{ dm}^3$.
- D. 4 dm^3 .

Câu 47. Một vật bằng gỗ có thể tích 5 dm^3 . Thả vào trong nước thấy vật bằng gỗ nổi trên mặt nước. Biết trọng lượng riêng của gỗ là $6\,000 \text{ N/m}^3$, của nước $10\,000 \text{ N/m}^3$. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật bằng gỗ là

- A. $50\,000 \text{ N}$.
- B. $30\,000 \text{ N}$.
- C. 50 N .
- D. 30 N .

Câu 48. Một vật được thả vào dầu. Khi trọng lượng của vật lớn hơn lực đẩy Archimedes thì

- A. vật nổi trên mặt thoáng.
- B. vật bị chìm.
- C. vật lúc nổi lúc chìm.
- D. vật lơ lửng.

Câu 49. Bỏ đinh sắt vào một cái ly rỗng. Nếu rót thủy ngân vào ly thì hiện tượng gì sẽ xảy ra? Biết trọng lượng riêng của sắt là $78\,000\text{ N/m}^3$, trọng lượng riêng của thủy ngân là $136\,000\text{ N/m}^3$.

- A. Đinh sắt chìm dưới đáy ly.
- B. Đinh sắt nổi lên.
- C. Đinh sắt lơ lửng trong thủy ngân.
- D. Lúc đầu nổi lên sau đó chìm xuống.

Câu 50. Thả một quả cầu đặc bằng đồng vào 1 chậu đựng thủy ngân. Nhận xét nào sau đây là đúng?

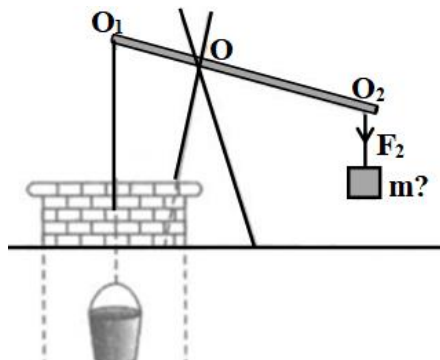
- A. Quả cầu chìm vì $d_{\text{đồng}} > d_{\text{thủy ngân}}$.
- B. Quả cầu nổi vì $d_{\text{đồng}} > d_{\text{thủy ngân}}$.
- C. Quả cầu nổi vì $d_{\text{đồng}} < d_{\text{thủy ngân}}$.
- D. Quả cầu chìm vì $d_{\text{đồng}} < d_{\text{thủy ngân}}$.

II. Tự luận

Bài 1. Một hình trụ thả nổi trên mặt nước thể tích phần chìm trong nước là 6 dm^3 . Cho trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$

- a. Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.
- b. Tính khối lượng của vật.
- c. Tính khối lượng riêng của vật, biết thể tích phần chìm bằng nửa thể tích vật.

Bài 2. Hãy giải thích hiện tượng: Khi kéo nước từ dưới giếng lên, ta thấy gàu nước khi còn ngập dưới nước nhẹ hơn khi đã đưa lên khỏi mặt nước. Tại sao?

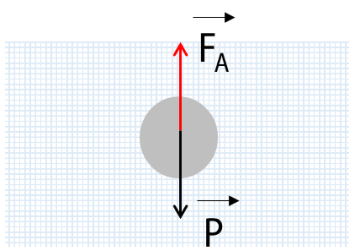


Bài 3. Thả một vật bằng kim loại vào bình đo thể tích có vạch chia độ thì nước trong bình từ mức 130 cm dâng lên đến 175 cm. Nếu treo vật vào một lực kế trong điều kiện vật vẫn nhúng hoàn toàn trong nước thì lực kế chỉ 4,2 N.

Cho trọng lượng riêng của nước $d = 10\,000\text{ N/m}^3$.

- Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật.
- Xác định khối lượng riêng của chất làm nên vật.

Bài 4. Một quả cầu gỗ khi treo ngoài không khí thì lực kế chỉ 5 N, khi nhúng chìm hoàn toàn trong nước có trọng lượng riêng là $10\,000\text{ N/m}^3$ thì lực kế chỉ 0,2 N. Tính lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật khi đó.

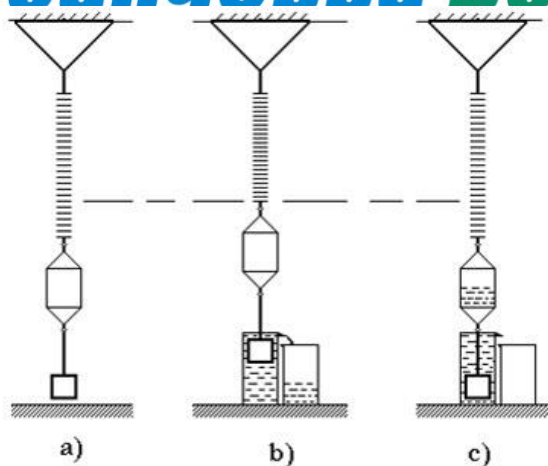


Bài 5. Một vật làm bằng nhôm và một vật làm bằng hợp kim có cùng khối lượng và được nhúng vào trong cùng một chất lỏng. Hỏi lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật nào lớn hơn? Lớn hơn mấy lần? Biết trọng lượng riêng của nhôm và hợp kim lần lượt là $27\,000\text{ N/m}^3$ và $67\,500\text{ N/m}^3$.

Bài 6. Một vật có trọng lượng riêng là $22\,000\text{ N/m}^3$. Treo vật vào một lực kế rồi nhúng vật ngập trong nước thì lực kế chỉ 30 N. Hỏi nếu treo vật ở ngoài không khí thì lực kế chỉ bao nhiêu? Cho biết trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.

CHIA

3 LẠI



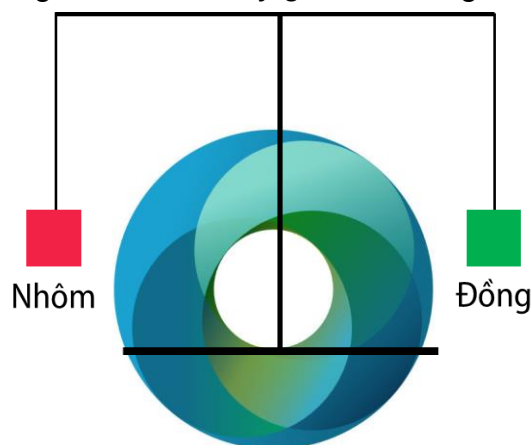
Bài 7. Thể tích của một miếng sắt là 2 dm^3 . Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên miếng sắt khi nó được nhúng chìm trong nước, trong rượu. Nếu miếng sắt được nhúng ở độ sâu khác nhau, thì lực đẩy Acsimet có thay đổi không? Tại sao?

Bài 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?

Bài 9. Một quả cầu bằng nhôm, ở ngoài không khí có trọng lượng là 1,458 N. 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 $10\,000\text{ N/m}^3$ và $27\,000\text{ N/m}^3$.

Bài 10. 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?



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1D	2C	3D	4D	5C	6C	7C	8C	9C	10A
11B	12D	13B	14C	15B	16D	17D	18C	19A	20B
21C	22B	23D	24B	25C	26D	27C	28C	29B	30B
31A	32C	33B	34C	35A	36D	37C	38A	39D	40C
41B	42A	43C	44C	45B	46B	47D	48B	49B	50C

Hướng dẫn trắc nghiệm

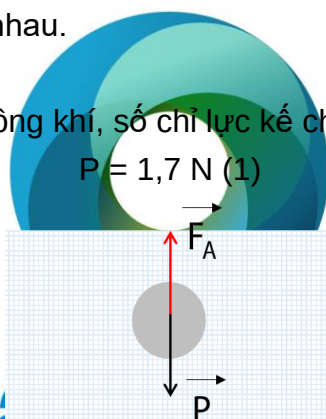
Câu 3.

Một thỏi nhôm và một thỏi thép có thể tích bằng nhau cùng được nhúng chìm trong nước hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng chiếm thể tích trong nước như nhau.

Câu 12.

Khi treo quả cầu sắt ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của vật:

$$P = 1,7 \text{ N (1)}$$



Thay Hoàng Anh Books

Khi nhúng chìm quả cầu vào nước thì:

– Quả cầu chịu tác dụng của hai lực là lực đẩy Archimedes và trọng lực.

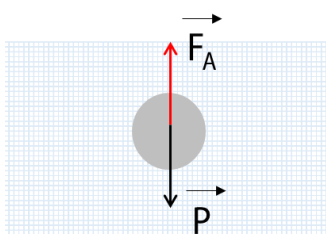
– Số chỉ của lực kế khi đó: $F = P - F_A = 1,2 \text{ N (2)}$

Từ (1) và (2), ta suy ra: $F_A = 1,7 - 1,2 = 0,5 \text{ N}$.

Câu 14.

– Khi treo quả cầu sắt ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của vật:

$$P = 1,7 \text{ N (1)}$$



– Khi nhúng chìm quả cầu vào nước thì:

- + Quả cầu chịu tác dụng của hai lực là lực đẩy Archimedes và trọng lực.
- + Số chỉ của lực kế khi đó: $F = P - F_A = 1,83 \text{ N}$ (2)
- Từ (1) và (2), ta suy ra: $F_A = 2,13 - 1,83 = 0,3 \text{ N}$.
- Mặt khác, ta có: $F_A = d.V \rightarrow V = \frac{F_A}{d} = \frac{0,3}{10000} = 3.10^{-3} \text{ m}^3 = 30 \text{ cm}^3$.

Câu 15.

- Móc quả nặng vào lực kế ở ngoài không khí thì số chỉ của lực kế chính là trọng lượng của quả cầu: $F_1 = P = 30 \text{ N}$.
 - Nhúng chìm quả nặng đó vào trong nước thì quả nặng chịu thêm tác dụng của lực đẩy Acsimet hướng thẳng đứng lên trên. Số chỉ của lực kế lúc này là
- $$F_2 = P - F_A = 30 - F_A < 30 \text{ N}$$

Vậy số chỉ của lực kế giảm.

Câu 16.

- Khi quả cầu ở ngoài không khí, số chỉ lực kế chính là trọng lực của quả cầu:
- $$P = 4,45 \text{ N} \quad (1)$$
- Ta có $P = d.V \rightarrow V = \frac{P}{d} = \frac{4,45}{89000} = 5.10^{-5} \text{ m}^3$.
 - Khi nhúng chìm quả cầu vào rượu thì quả cầu chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes và trọng lực.
 - Lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả cầu: $F_A = d_{\text{rượu}}.V = 8\,000.5.10^{-3} = 0,4 \text{ N}$.
 - Số chỉ của lực kế là $F = P - F_A = 4,45 - 0,4 = 4,05 \text{ N}$.

Câu 17.

- Đổi $4 \text{ dm}^3 = 4. \frac{1}{1000} \text{ m}^3 = 0,004 \text{ m}^3$
- Trọng lượng riêng của nước $d = 10\,000 = 10.1\,000 = 10\,000 \text{ N/m}^3$.
 - Lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả cầu: $F_A = d.V = 10\,000.0,004 = 40 \text{ N}$.

Câu 19.

- Thể tích của vật: $V = \frac{F_A}{d_n} = \frac{0,4}{10000} = 0,00004 \text{ m}^3$.
- Trọng lượng riêng của vật: $d_v = \frac{P}{V} = \frac{3,56}{0,00004} = 89\,000 \text{ N/m}^3$.

Vậy trọng lượng riêng của đồng là $89\,000 \text{ N/m}^3$.

Câu 20.

Vì khi lấy hết không khí và hàn kín lại thì phần trên của 2 mực nước trở thành phần chân không nên khi nghiêng qua trái hay nghiêng qua phải thì tính chất bình thông nhau vẫn được giữ nguyên vì vậy mực nước ở 2 nhánh không đổi khi nghiêng trái hay nghiêng phải, vì vậy mực nước ở nhánh M bằng mực nước ở nhánh N.

Câu 21.

Ta có:

- Thể tích của vật $V = m/D$.
 - Do các vật có khối lượng bằng nhau $\Rightarrow$ vật nào có khối lượng riêng lớn sẽ có thể tích nhỏ.
 - Từ đầu bài, ta suy ra: $V_{\text{sắt}} < V_{\text{nhôm}} < V_{\text{sứ}}$
 - Lại có, lực đẩy Acsimet: $F_A = d.V$
- Vật nào có thể tích lớn hơn sẽ có lực đẩy Acsimet lớn hơn $\Rightarrow F_{A \text{ sứ}} > F_{A \text{ nhôm}} > F_{A \text{ sắt}}$

Câu 23.

Vật chìm trong chất lỏng nên thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ bằng thể tích của vật:

$$V_{\text{chất lỏng bị vật chiếm chỗ}} = V_{\text{vật}} = \frac{P_v}{d_v} = \frac{m_v}{D_v} \Rightarrow V_{\text{vật}} = \frac{3,6}{1800} = 2.10^{-3} \text{ m}^3.$$

Câu 24.

- Trọng lượng quả tạ khi chưa chìm trong nước là

$$P = 10m = 50.10 = 500 \text{ N}.$$

- Thể tích quả tạ: $V = m.D \approx 5,68.10^{-8}$.
- Lực đẩy F_A tác dụng lên quả tạ khi nó chìm là: $F_A = d.V = 10\,000.5,68.10^{-8} = 5,68.10^{-4}$.
- Độ lớn Archimedes tác dụng lên quả tạ: $P' = P - F_A = 499,999432 \text{ N}$.

Câu 28.

- Khi vật bằng kim loại chìm trong bình chứa nước thì nước trong bình dâng lên thêm $100 \text{ cm}^3 \Rightarrow V_{KL} = 100 \text{ cm}^3 = 100.10^{-6} = 10^{-4} \text{ m}^3$.

- Lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật khi vật nhúng chìm trong nước là

$$F_A = d_{\text{nước}}.V_{\text{nước}} = d_{\text{nước}}.V_{KL} = 10\,000.10^{-4} = 1 \text{ N}.$$

- Khi treo vật vào lực kế, số chỉ lực kế chính là trọng lực của quả cầu: $P = 7,8 \text{ N}$ (1)

Ta có: $P = d_{KL}.V_{KL} \Rightarrow d_{KL} = \frac{P}{V_{KL}} = \frac{7,8}{10^{-4}} = 78\,000 \text{ N/m}^3$.

Câu 29. CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

$m = 598,5 \text{ g} = 0,5985 \text{ kg}$.

- Ta có $m = DV \rightarrow V = \frac{m}{D} = \frac{598,5}{10,5} = 57 \text{ cm}^3 = 57.10^{-6} \text{ m}^3$.

- Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật khi nhúng chìm vật trong nước là

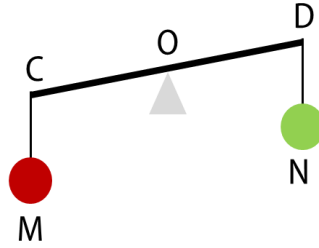
$$F_A = d_{\text{nước}}.V_{\text{nước}} = d_{\text{nước}}.V = 10\,000.57.10^{-6} = 0,57 \text{ N}.$$

Câu 30.

Ta thấy, thể tích của vật bằng nhôm lớn hơn

$\Rightarrow$ Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật bằng nhôm lớn hơn

$\Rightarrow$ Phía đầu D được lực đẩy nâng lên nhiều hơn dẫn đến thanh CD nghiêng về phía bên trái



Câu 32.

- Khi nhúng chìm vật vào nước, vật chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes nên chỉ số của lực kế giảm 0,2 N, tức là $F_A = 0,2 \text{ N}$.
- Ta có: $F_A = V \cdot d_n$, trong đó d_n là trọng lượng riêng của nước, V là thể tích phần nước bị vật chiếm chỗ.
- Vật ngập hoàn toàn trong nước nên $V_{\text{vật}} = V$.
- 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:

$$P = 2,1 \text{ N.}$$

Suy ra trọng lượng riêng của chất làm vật: $D = \frac{P}{V} = \frac{2,1}{0,00002} = 105\,000 \text{ N/m}^3$.

⇒ Tỉ số: $\frac{d}{d_n} = \frac{105000}{10000} = 10,5$ lần. Vậy chất làm vật là bạc.

Câu 37.

- Sự thay đổi về số chỉ của lực kế khi đo ở trong không khí và trong nước là do lực đẩy Archimedes gây ra. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật: $F_A = P - P' = 4,8 - 3,6 = 1,2 \text{ N}$.
- Mặt khác ta có: $F_A = V \cdot d_n$ (vật ngập trong nước nên $V = V_{\text{vật}}$).
- Suy ra thể tích vật $V = \frac{F_A}{d_n} = \frac{1,2}{10^4} = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 = 120 \text{ cm}^3$

Câu 38.

Vì lực đẩy Archimedes không phụ thuộc vào độ sâu nên lực đẩy Archimedes 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.

Câu 41.

- Ta có: $2 \text{ dm}^3 = 0,002 \text{ m}^3$.
- Lực đẩy Archimedes tác dụng lên miếng sắt khi miếng sắt được nhúng chìm trong nước là: $F_{\text{nước}} = d_{\text{nước}} \cdot V_{\text{sắt}} = 10\,000 \cdot 0,002 = 20 \text{ N}$.

Câu 47.

- Đổi $5 \text{ dm}^3 = 0,005 \text{ m}^3$.
- Ta có $P = d \cdot V = 6\,000 \cdot 0,005 = 30 \text{ N}$.

– Khi thả miếng gỗ vào nước thì miếng gỗ nổi trên mặt nước khi đó lực đẩy Archimedes sẽ có độ lớn bằng trọng lượng của miếng gỗ $\Rightarrow F_A = P = 30 \text{ N}$.

Câu 50.

Từ đầu bài, ta có trọng lượng riêng của viên bi đồng nhỏ hơn trọng lượng riêng của thủy ngân, Ta có:

Trọng lượng: $P = d \cdot V$

Lực đẩy Acsimet: $F_A = d_v$

$\Rightarrow$ Ta suy ra $P < F_A$

$\Rightarrow$ Viên bi đồng nổi trên mặt thoáng của thủy ngân.

II. Tự luận

Bài 1.

– Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật là: $F_A = d_{\text{nước}} \cdot V = 10\,000 \cdot 0,006 = 60 \text{ (N)}$.

– Vì vật nổi trên mặt nước nên $F_A = P \rightarrow P = 60 \text{ (N)}$.

$$\Rightarrow P = 60 \text{ N} \rightarrow \frac{P}{10} = \frac{60}{10} = 6 \text{ kg.}$$

– Thể tích phần chìm bằng nửa thể tích của vật, vậy thể tích của vật là

$$V_{\text{vật}} = V_{\text{chìm}} \cdot 2 = 0,006 \cdot 2 = 0,012 \text{ (m}^3\text{)}.$$

– Khối lượng riêng của vật là: $D = \frac{m}{V_{\text{vật}}} = \frac{6}{0,012} = 500 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$

Bài 2.

Kéo gàu nước khi nó còn nằm trong nước ta cảm thấy nhẹ hơn khi kéo nó ngoài không khí vì gàu nước chìm trong nước có lực đẩy Archimedes từ dưới lên, còn trong không khí, mặc dù vẫn có lực đẩy Archimedes của không khí tác dụng vào gàu nhưng nhỏ hơn lực tác dụng của nước rất nhiều.

Bài 3.

Ta có: $d_{\text{nước}} = 10\,000 \text{ N/m}^3 = 0,01 \text{ N/cm}^3$.

Độ tăng thể tích của nước bằng thể tích vật: $V = V_2 - V_1 = 175 - 130 = 45 \text{ cm}^3 = 45 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$.

Treo vật vào lực kế khi vật nhúng chìm trong nước: $F = 4,2 \text{ N}$.

$$\Rightarrow F = P - F_A$$

$$\Rightarrow F = d_{\text{vật}} \cdot V - d_{\text{nước}} \cdot V$$

$$\Rightarrow 4,2 = d_{\text{vật}} \cdot 45 \cdot 10^{-6} - 10\,000 \cdot 45 \cdot 10^{-6}$$

$$\Rightarrow d_{\text{vật}} = 103\,333 \text{ N/m}^3$$

Khối lượng riêng của vật: $D = d/10 = 10\,333,3 \text{ kg/m}^3$

Lực đẩy Archimedes: $F_A = d_{\text{nước}} \cdot V = 10\,000 \cdot 45 \cdot 10^{-6} = 0,45 \text{ N}$.

Khối lượng riêng của vật: $D = d/10 = 10\,333,3 \text{ kg/m}^3$

Lực đẩy Archimedes: $F_A = d_{\text{nước}} \cdot V = 10\,000 \cdot 45 \cdot 10^{-6} = 0,45 \text{ N}$.

Bài 4.

$$F_A = 5 - 0,2 = 4,8 \text{ N.}$$

$$V = P_d / d_{Al} = 5 : 2700 = 0,185 \text{ m}^3.$$

Bài 5.

– Gọi d_1, d_2 là trọng lượng riêng của nhôm và hợp kim.

– Lực đẩy Archimedes tác dụng lên 2 vật:

$$F_{A1} = d_n \cdot V_1 = d_n \cdot \frac{m}{d_1}$$

$$F_{A2} = d_n \cdot V_2 = d_n \cdot \frac{m}{d_2}$$

$$\frac{F_{A1}}{F_{A2}} \Rightarrow F_{A1} = 2,5 \cdot F_{A2}$$

Vậy lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật làm bằng nhôm lớn hơn và lớn hơn 2,5 lần.

Bài 6.

Gọi P_{kk}, P_N, F_A là trọng lượng của vật khi cân ngoài không khí, khi nhúng vào nước và lực đẩy Archimedes. Ta có: $P_{kk} - F_A = P_N$

$$\Rightarrow V \cdot (d - d_N) = P_N$$

$$\Rightarrow V = \frac{P_N}{d - d_N} \text{ hay } V \cdot d = \frac{P_N \cdot d}{d - d_N} \rightarrow P_{kk} = \frac{P_N \cdot d}{d - d_N} \Rightarrow P_{kk} = \frac{30 \cdot 22000}{22000 - 10000} = 55 \text{ N.}$$

Vậy số chỉ của lực kế khi vật ở ngoài không khí là 55 N.

Bài 7.

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

– Lực đẩy Archimedes tác dụng lên miếng sắt khi được nhúng chìm trong nước là:

$$F_{\text{nước}} = d_{\text{nước}} \cdot V_{\text{sắt}} = 10\,000 \cdot 0,002 = 20 \text{ N.}$$

– Lực đẩy Archimedes tác dụng lên miếng sắt khi miếng sắt được nhúng chìm trong rượu

$$F_{\text{rượu}} = d_{\text{rượu}} \cdot V_{\text{sắt}} = 8000 \cdot 0,002 = 16 \text{ N.}$$

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

Bài 8.

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

– 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: $V_{\text{đồng}} < V_{\text{sắt}} < V_{\text{nhôm}}$. Như vậy, lực tác dụng của nước vào nhôm là lớn nhất (đồng có thể tích nhỏ nhất).

Bài 9.

– 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 Archimedes:

$$P' = F_A \Leftrightarrow d_{Al} \cdot V' = d_n \cdot V \Rightarrow V' = \frac{d_n \cdot V}{d_{Al}} = \frac{10000 \cdot 54}{27000} = 20 \text{ cm}^3.$$

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

Bài 10.

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

$$F_1 = d \cdot V_1; F_2 = d \cdot V_2$$

(trong đó d là trọng lượng riêng của nước, V_1 là thể tích của thỏi nhôm, V_2 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.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 16. ÁP SUẤT

▲ Lí thuyết

I. Áp lực

Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.



Hình. Áp lực

II. Khái niệm áp suất

– **Áp suất** được tính bằng áp lực tác dụng lên một đơn vị diện tích mặt bị ép.

$$\text{Áp suất} = \frac{\text{Áp lực}}{\text{Diện tích mặt bị ép}}$$

– Nếu kí hiệu p là áp suất, F là áp lực, S là diện tích mặt bị ép, ta có:

$$p = \frac{F}{S}$$

+ Cùng một F , áp suất tác dụng lên vật có thể tăng (hoặc giảm) tùy thuộc vào diện tích bề mặt giảm (hoặc tăng).

+ Cùng một S bề mặt bị ép, áp suất tỉ lệ thuận với độ lớn của áp lực tác dụng lên vật.

– Đơn vị áp suất là pascal. Kí hiệu Pa ($1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$).

- bar ($1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$).
- atmosphere ($1 \text{ atm} = 101\,300 \text{ Pa}$).
- milimet thủy ngân ($1 \text{ mmHg} = 133,3 \text{ Pa}$).

– Để đo áp suất, người ta dùng **áp kế**.



Hình. Áp kế

III. Tăng giảm áp suất

Để tăng áp suất tác dụng lên một mặt tiếp xúc, ta có thể:

- Giữ nguyên áp lực, giảm diện tích mặt bị ép.
- Giữ nguyên diện tích mặt bị ép, tăng áp lực.
- Đồng thời tăng áp lực và giảm diện tích mặt bị ép.

Như vậy: Ta có thể thay đổi áp suất tác dụng lên vật bằng cách thay đổi độ lớn của áp lực hoặc diện tích bề mặt bị ép.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

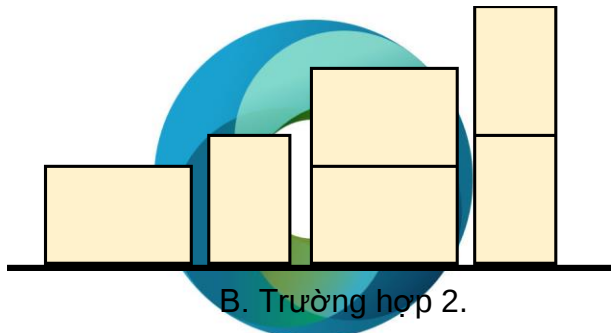
Câu 1. Đơn vị đo áp suất là gì?

- A. Niuton (N).
- B. Niuton mét (N.m).
- C. Niuton trên mét (N/m).
- D. Niuton trên mét vuông (N/m²).

Câu 2. Áp lực là

- A. lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- B. lực ép có phương song song với mặt bị ép.
- C. lực ép có phương tạo với mặt bị ép một góc bất kì.
- D. lực ép có phương trùng với mặt bị ép.

Câu 3. Cho hình vẽ bên, trường hợp nào áp suất tác dụng lên sàn lớn nhất? Các trường hợp được tính từ trái qua phải.



- A. Trường hợp 1.
- B. Trường hợp 2.
- C. Trường hợp 3.
- D. Trường hợp 4.

Câu 4. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị tính áp suất?

- A. N/m².
- B. Pa.
- C. N/m³.
- D. kPa.

Câu 5. Bạn Hà nặng 45 kg đứng thẳng hai chân trên mặt sàn lớp học, biết diện tích tiếp xúc với mặt sàn của một bàn chân là 0,005 m². Áp suất mà bạn Hà tác dụng lên mặt sàn là

- A. 900 000 N/m².
- B. 90 000 N/m².
- C. 450 000 N/m².
- D. 45 000 N/m².

Câu 6. Phát biểu nào sau đây đúng khái niệm áp lực?

- A. Áp lực là lực ép lên mặt bị ép.
- B. Áp lực là trọng lượng của vật ép lên mặt sàn.
- C. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- D. Áp lực là trọng lượng của vật ép vuông góc lên mặt sàn.

Câu 7. Trong các cách tăng, giảm áp suất sau đây, cách nào là **không** đúng?

- A. Muốn tăng áp suất thì giảm áp lực, tăng diện tích bị ép.
- B. Muốn giảm áp suất thì phải giảm áp lực, giữ nguyên diện tích bị ép.
- C. Muốn giảm áp suất thì phải giữ nguyên áp lực, tăng diện tích bị ép.

D. Muốn tăng áp suất thì tăng áp lực, giảm diện tích bị ép.

Câu 8. Muốn giảm áp suất lên diện tích bị ép ta có thể làm như thế nào?

- A. Giảm áp lực lên diện tích bị ép.
- B. Giảm diện tích bị ép.
- C. Tăng áp lực và tăng diện tích bị ép lên cùng một số lần.
- D. Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.

Câu 9. Công thức nào sau đây là công thức tính áp suất?

- A. $p = F/S$.
- B. $p = F.S$.
- C. $p = P/S$.
- D. $p = d.V$.

Câu 10. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Khi đoàn tàu đang chuyển động trên đường nằm ngang thì áp lực có độ lớn bằng lực kéo do đầu tàu tác dụng lên toa tàu.
- B. Khi đoàn tàu đang chuyển động trên đường nằm ngang thì áp lực có độ lớn bằng trọng lực của tàu.
- C. Khi đoàn tàu đang chuyển động trên đường nằm ngang thì áp lực có độ lớn bằng lực ma sát giữa tàu và đường ray.
- D. Khi đoàn tàu đang chuyển động trên đường nằm ngang thì áp lực có độ lớn bằng cả ba lực trên.

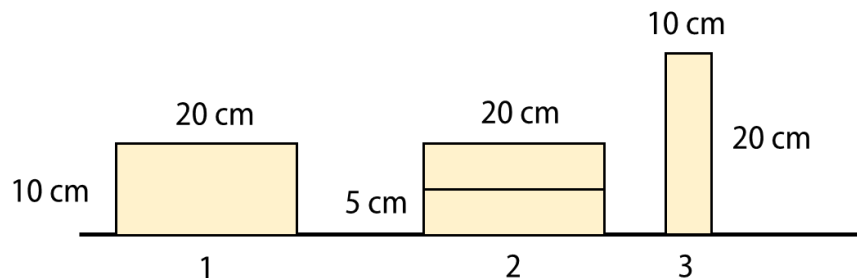
Câu 11. Đặt một bao gạo 60 kg lên một ghế 4 chân có khối lượng 4 kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8 cm^2 . Áp suất mà gạo và ghế tác dụng lên mặt đất là

- A. $p = 20\,000 \text{ N/m}^2$.
- B. $p = 2\,000\,000 \text{ N/m}^2$.
- C. $p = 200\,000 \text{ N/m}^2$.
- D. Là một giá trị khác.

Câu 12. Một học sinh đứng thẳng hai chân lên sàn lớp học, gây ra một áp suất lên sàn là $14\,000 \text{ N/m}^2$, biết diện tích tiếp xúc của một bàn chân là $1,5 \text{ dm}^2$, khối lượng của học sinh đó là

- A. 43 kg.
- B. 41 kg.
- C. 42 kg.
- D. 40 kg.

Câu 13. Có các viên gạch giống hệt nhau với kích thước $5 \times 10 \times 20 \text{ (cm)}$ được xếp ở ba vị trí như hình vẽ. Biết tại vị trí 2 có hai viên gạch được xếp chồng lên nhau. Hỏi áp lực do các viên gạch tác dụng lên mặt đất tại vị trí nào lớn nhất?



- A. Tại vị trí 1.
- B. Tại vị trí 2.
- C. Tại vị trí 3.
- D. Tại ba vị trí áp lực như nhau.

Câu 14. Trường hợp nào sau đây áp lực của người lên mặt sàn là lớn nhất?

- A. Người đứng cả hai chân nhưng tay cầm quả tạ.
- B. Người đứng co một chân.
- C. Người đứng cả hai chân nhưng cúi gập xuống.
- D. Người đứng cả hai chân.

Câu 15. Hai người có khối lượng lần lượt là m_1 và m_2 . Người thứ nhất đứng trên tấm ván diện tích S_1 , người thứ hai đứng trên tấm ván diện tích S_2 . Nếu $m_2 = 1,2m_1$ và $S_1 = 1,2S_2$, thì khi so sánh áp suất hai người tác dụng lên mặt đất, ta có:

- A. $p_2 = 1,2p_1$.
- B. $p_1 = p_2$.
- C. $p_2 = 1,44p_1$.
- D. $p_1 = 1,2p_2$.

Câu 16. Niu tơn (N) là đơn vị của

- A. áp lực.
- B. áp suất.
- C. năng lượng.
- D. quãng đường.

Câu 17. Áp lực là gì?

- A. Lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- B. Lực ép có phương song song với mặt bị ép.
- C. Lực ép có phương tạo với mặt bị ép một góc bất kỳ.
- D. Lực ép có phương trùng với mặt bị ép.

Câu 18. Chỉ ra kết luận đúng trong các kết luận sau:

- A. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.
- B. Đơn vị của áp suất là N.
- C. Áp suất là độ lớn của áp lực trên một diện tích bị ép.
- D. Đơn vị của áp lực là đơn vị của áp suất.

Câu 19. Trong y học, người ta ứng dụng để đo



- A. áp lực mạch đập.
- B. áp suất máu lên thành mạch.
- C. vận tốc máu chảy.
- D. độ quán tính của máu.

Câu 20. Câu nhận xét nào sau đây là đúng khi nói về áp suất chất rắn?

- A. Chất rắn truyền áp lực đi theo phương song song với mặt bị ép.
- B. Chất rắn truyền áp lực đi theo mọi phương.
- C. Áp suất là độ lớn của áp lực trên mặt bị ép.

D. Áp suất là độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.

Câu 21. Công thức tính áp suất là

A. $p = \frac{F}{S}$.

B. $p = \frac{S}{F}$.

C. $F = \frac{p}{S}$.

D. $F = \frac{S}{p}$.

Câu 22. Đơn vị đo áp suất là gì?

A. Niuton (N).

C. Héc.

B. Niuton mét (Nm).

D. Niuton trên mét vuông (N/m²).

Câu 23. Muốn tăng áp suất thì

A. giảm diện tích mặt bị ép và giảm áp lực theo cùng tỉ lệ.

B. giảm diện tích mặt bị ép và tăng áp lực.

C. tăng diện tích mặt bị ép và tăng áp lực theo cùng tỉ lệ.

D. tăng diện tích mặt bị ép và giảm áp lực.

Câu 24. Chỉ ra kết luận **sai** trong các kết luận sau:

A. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.

B. Đơn vị của áp suất là N/m².

C. Áp suất là độ lớn của áp lực trên một diện tích bị ép.

D. Đơn vị của áp lực là đơn vị của lực.

Câu 25. Khi nhúng một khối lập phương vào nước, mặt nào của khối lập phương chịu áp lực lớn nhất của nước?

A. Áp lực của nước tác dụng lên mặt

B. Mặt trên

C. Mặt dưới.

D. Các mặt bên.

Câu 26. Trường hợp nào trong các trường hợp sau có thể làm tăng áp suất của một vật lên vật khác?

A. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, tăng diện tích mặt bị ép.

B. Giữ nguyên áp lực tác dụng vào vật, giảm diện tích mặt bị ép.

C. Giữ nguyên diện tích mặt bị ép, giảm áp lực tác dụng vào vật.

D. Vừa giảm áp lực tác dụng vào vật vừa tăng diện tích mặt bị ép.

Câu 27. Muốn giảm áp suất lên diện tích bị ép ta có thể làm như thế nào?

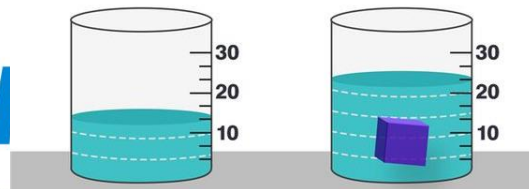
A. Giảm áp lực lên diện tích bị ép.

B. Giảm diện tích bị ép.

C. Tăng áp lực và tăng diện tích bị ép lên cùng một số lần.

D. Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.

Thayl



books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Câu 28. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị tính áp suất?

- A. N/m^2 . B. Pa. C. N/m^3 . D. kPa.

Câu 29. Một vật đặt trên mặt bàn nằm ngang gây nên một áp suất 40 N/m^2 . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cứ 1m mặt bàn chịu tác dụng một áp lực có độ lớn là 40 N .
B. Áp suất này gây ra bởi một vật có khối lượng 4 kg .
C. Áp suất này gây ra bởi một vật có khối lượng 40 kg .
D. Áp suất này gây ra bởi một vật có trọng lượng 40 N .

Câu 30. Lực nào sau đây **không** phải là áp lực?

- A. Trọng lượng của quyển sách đặt trên mặt bàn nằm ngang.
B. Lực của búa tác dụng vuông góc với mũ đinh.
C. Lực kéo vật chuyển động trên mặt sàn.
D. Lực mà lưỡi dao tác dụng vào vật.

Câu 31. Khi xe đang chuyển động đều trên mặt nằm ngang thì áp lực do xe tác dụng lên mặt đất có độ lớn bằng



- A. trọng lượng của xe và người đi xe.
B. lực kéo của động cơ xe máy.
C. lực cản của động cơ xe máy.
D. không.

Câu 32. Một người đứng trên một cái ghế 4 chân. Diện tích tiếp xúc của cả người và ghế lên mặt đất là

- A. diện tích của 1 chân ghế.
B. diện tích của 4 chân ghế.
C. diện tích của 2 bàn chân người.
D. tổng diện tích của cả 4 chân ghế và 2 chân người.

Câu 33. Câu so sánh áp suất và áp lực nào sau đây là đúng?

- A. Áp suất và áp lực có cùng đơn vị đo.
B. Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép, áp suất là lực ép không vuông góc với mặt bị ép.
C. Áp suất có số đo bằng độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.

D. Giữa áp suất và áp lực không có mối liên hệ nào.

Câu 34. Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất?

- A. Áp suất là độ lớn của áp lực trên mặt bị ép.
- B. Áp suất tỉ lệ nghịch với độ lớn của áp lực.
- C. Với áp lực không đổi áp suất tỉ lệ nghịch với diện tích bị ép.
- D. Áp suất không phụ thuộc diện tích bị ép.

Câu 35. Đặt một bao gạo có trọng lượng 200 N lên một cái ghế đặt trên mặt sàn nằm ngang có khối lượng 50 N. Áp lực tác dụng lên mặt sàn có độ lớn là

- A. 50 N.
- B. 150 N.
- C. 200 N.
- D. 250 N.

Câu 36. Một vật có trọng lượng 100N đặt trên mặt sàn nằm ngang. Diện tích mặt tiếp xúc của vật với mặt bàn là $S = 50\text{cm}^2$. Áp suất tác dụng lên mặt sàn là

- A. $0,2\text{ N/m}^2$.
- B. 2 N/m^2 .
- C. 200 N/m^2 .
- D. $2\,000\text{ N/m}^2$.

Câu 37. Một ô tô vận tải có khối lượng 1,5 tấn. Xe có bốn bánh. Mỗi bánh có diện tích tiếp xúc với mặt đất bằng 100 cm^2 . Áp suất tác dụng lên mặt đất dưới các lốp xe là

- A. $6\,000\text{ Pa}$.
- B. 375 Pa .
- C. $375\,000\text{ Pa}$.
- D. $1\,462\text{ Pa}$.

Câu 38. Bình thường áp suất khí quyển có giá trị vào khoảng

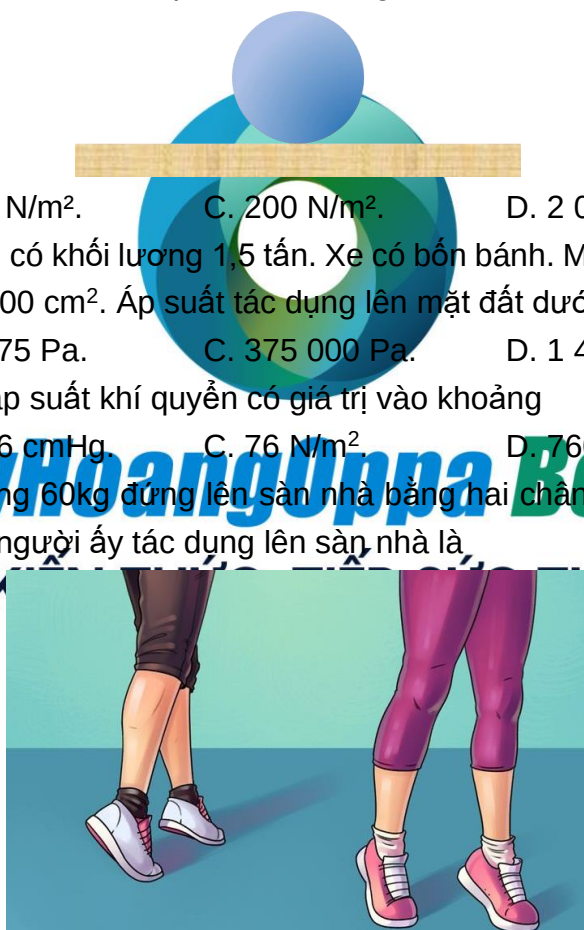
- A. 76 cm .
- B. 76 cmHg .
- C. 76 N/m^2 .
- D. 760 cmHg .

Câu 39. Một người nặng 60kg đứng lên sàn nhà bằng hai chân. Biết diện tích mỗi bàn chân là 3dm^2 . Áp suất người ấy tác dụng lên sàn nhà là

- A. $2\,000\text{ N/m}^2$.
- B. $20\,000\text{ N/m}^2$.
- C. $10\,000\text{ N/m}^2$.
- D. $100\,000\text{ N/m}^2$.

Câu 40. Đặt một bao gạo 60 kg lên một ghế 4 chân có khối lượng 4 kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8 cm^2 . Áp suất mà gạo và ghế tác dụng lên mặt đất là

- A. $p = 20\,000\text{ N/m}^2$.
- B. $p = 2\,000\,000\text{ N/m}^2$.
- C. $p = 20\,000\text{ N/m}$.
- D. Là một giá trị khác.



Câu 41. Cùng một lực như nhau tác dụng lên hai vật khác nhau. Diện tích tác dụng của lực lên vật A lớn gấp bốn lần diện tích lực tác dụng lên vật B.

- A. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp bốn lần áp suất tác dụng lên vật B.
- B. Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật A.
- C. Áp suất tác dụng lên hai vật như nhau.
- D. Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp bốn lần áp suất tác dụng lên vật A.

Câu 42. Một hình hộp chữ nhật có kích thước 20cm x 10cm x 5cm được đặt trên bàn nằm ngang. Biết trọng lượng riêng của chất làm nên vật là $d = 2.10^4 \text{ N/m}^3$. Áp suất lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên mặt bàn là bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $p_{\max} = 4\,000 \text{ Pa}$; $p_{\min} = 1\,000 \text{ Pa}$.
- B. $p_{\max} = 10\,000 \text{ Pa}$; $p_{\min} = 2\,000 \text{ Pa}$.
- C. $p_{\max} = 4\,000 \text{ Pa}$; $p_{\min} = 1\,500 \text{ Pa}$.
- D. $p_{\max} = 10\,000 \text{ Pa}$; $p_{\min} = 5\,000 \text{ Pa}$.

Câu 43. Một xe tăng khối lượng 45 tấn, có diện tích tiếp xúc các bản xích của xe lên mặt đất là 1,25m. Áp suất của xe tăng tác dụng lên mặt đất là

- A. 36 N/m^2 .
- B. $36\,000 \text{ N/m}^2$.
- C. $360\,000 \text{ N/m}^2$.
- D. $562\,500 \text{ N/m}^2$.

Câu 44. Đặt một bao gạo 60 kg lên một cái ghế bốn chân có khối lượng 4 kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8 cm. Áp suất của chân ghế tác dụng lên mặt đất là

- A. $200\,000 \text{ N/m}^2$.
- B. $125\,000 \text{ N/m}^2$.
- C. $80\,000 \text{ N/m}^2$.
- D. $5\,000 \text{ N/m}^2$.

Câu 45. Khi đi chân không vào nền nhà vừa láng xi măng thì ta thường để lại các vết chân. Muốn không để lại các vết chân thì người ta thường lót một tấm ván rộng lên và đi lên đấy. Ở đây chúng ta áp dụng nguyên tắc nào? Hãy chọn câu trả lời đúng.

- A. Lót tấm ván để tăng trọng lượng của người tác dụng vào mặt sàn.
- B. Lót tấm ván để giảm trọng lượng của người tác dụng vào mặt sàn.
- C. Lót tấm ván để tăng diện tích tiếp xúc từ đó giảm áp suất tác dụng vào mặt sàn.
- D. Lót tấm ván để tăng áp suất tác dụng vào mặt sàn.

Câu 46. Trong các trường hợp sau trường hợp nào làm tăng áp suất lên mặt bị ép?

- A. Kê gạch vào các chân giường.
- B. Làm móng to và rộng khi xây nhà.
- C. Mài lưỡi dao cho mỏng.
- D. Lắp các thanh tà vẹt dưới đường ray xe lửa.

Câu 47. Cột trụ đỡ tạo ra một áp suất lên diện tích chân cột là hình tròn. Tăng đường kính chân cột lên gấp đôi thì áp suất thay đổi ra sao?

- A. giảm 2 lần.
- B. giảm 4 lần.
- C. không thay đổi.
- D. thay đổi khác A, B, C.

Câu 48. Một cái nhà gạch có khối lượng 120 tấn. Mặt đất ở nơi cất nhà chỉ chịu được áp suất tối đa là 10 N/m. Diện tích tối thiểu của móng là

- A. 0,083 m². B. 0,83 m². C. 1,2 m². D. 12 m².

Câu 49. Một mặt đất có thể chịu được một áp suất tối đa là $2 \cdot 10^4$ N/m². Hỏi một ô tô có khối lượng 1 000 kg, diện tích bánh xe là 0,025 m có thể đi qua được hay không?

A. Không qua được vì áp suất do ô tô tạo ra lớn hơn áp suất tối đa mà mặt đất có thể chịu được.

B. Đi qua được vì áp suất do ô tô tạo ra nhỏ hơn áp suất tối đa mà mặt đất có thể chịu được.

C. Không qua được vì áp suất do ô tô tạo ra nhỏ hơn áp suất tối đa mà mặt đất có thể chịu được.

D. Đi qua được vì áp suất do ô tô tạo ra lớn hơn áp suất tối đa mà mặt đất có thể chịu được.

Câu 50. Biết trọng lượng riêng trung bình của gạch và vữa là $2 \cdot 10^4$ N/m³. Chiều cao giới hạn của một tường gạch nếu áp suất lớn nhất mà móng có thể chịu được là 10^6 N/m² là

- A. 50 m. B. 0,02 m. C. 5 m. D. 0,2 m.

II. Tự luận

Bài 1. Trình bày các phương pháp để tăng/giảm áp suất.

Bài 2. Một xe tăng có trọng lượng 30 000 N. Diện tích tiếp xúc của các bản xích xe tăng lên mặt đất là 1,2 m².

a. Tính áp suất của xe tăng 1 tăng tác dụng lên mặt đường.

b. Áp suất của 1 người nặng 70 kg có diện tích tiếp xúc của 1 bàn chân lên mặt đất là 100 cm².

So sánh áp suất của người và xe

Bài 3. Một vật có khối lượng 7,5 kg buộc vào một sợi dây. Cần phải giữ dây một lực bằng bao nhiêu để vật cân bằng?

Bài 4. Một toa tàu lửa khối lượng 48 tấn có 4 trục bánh sắt, mỗi trục có 2 bánh xe, diện tích tiếp xúc của mỗi bánh xe với mặt ray là 4,5 cm².

a. Tính áp suất của toa tàu lên đường ray khi toa tàu đỗ trên mặt ray bằng phẳng.

b. Tính áp suất của toa tàu lên mặt đất nếu tổng diện tích tiếp xúc ray và tà vẹt lên mặt đất là 2,4 m².

Bài 5. Treo một vật vào một lực kế thấy lực kế chỉ 45 N.

a. Hãy phân tích các lực tác dụng vào vật. Nêu rõ điểm đặt, phương, chiều và độ lớn của các lực đó.

b. Khối lượng của vật là bao nhiêu?

Bài 6. Một diễn viên xiếc có khối lượng 65 kg cùng những chiếc ghế gỗ có khối lượng tổng cộng 60 kg, xếp chồng cân bằng trên một cái ghế 4 chân có khối lượng 5 kg. Diện tích tiếp xúc của một chân ghế là 10 cm^2 . Tính áp suất của mỗi chân ghế tác dụng lên sàn sân khấu.

Bài 7. Một viên gạch có các kích thước 12 cm, 14 cm, 20 cm và khối lượng 800 g. Đặt viên gạch sao cho mặt của viên gạch tiếp xúc lên mặt bàn. Tính áp suất tác dụng lên mặt bàn các trường hợp có thể xảy ra.

Bài 8. Một xe bánh xích có trọng lượng 48 000 N, diện tích tiếp xúc của các bản xích của xe lên mặt đất là $1,25 \text{ m}^2$. Tính áp suất của xe tác dụng lên mặt đất. Hãy so sánh áp suất của xe lên mặt đất với áp suất của một người nặng 65 kg có diện tích tiếp xúc của hai bàn chân lên mặt đất là 180 cm^2 .

Bài 9. Tính áp suất do ngón tay gây ra ấn lên cái kim, nếu sức ép bằng 3 N và diện tích của mũi kim là $0,0003 \text{ cm}^2$.

Bài 10. Một người trượt Patin có khối lượng 50 kg, đi giày trượt có diện tích tiếp xúc với mặt sàn của mỗi chiếc là 20 cm^2 . Tính:

- Áp lực của người đó tác dụng lên mặt sàn.
- Áp suất của người đó tác dụng lên mặt sàn khi trượt bằng hai chân và khi trượt bằng một chân.

Bài 11. Hãy giải thích tại sao mũi đinh thì cần phải nhọn còn chân ghế thì lại không.

Bài 12. Gió gây ra áp suất lên bất kỳ một bề mặt nào mà gió thổi vào. Nếu gió gây ra một áp suất 2 000 Pa lên một cánh cửa có diện tích là $3,5 \text{ m}^2$ thì áp lực tác dụng lên cánh cửa bằng bao nhiêu?

Bài 13. Một con voi có trọng lượng 80 000 N. Biết diện tích mỗi bàn chân của con voi là $0,1 \text{ m}^2$. Tính áp suất của con voi này gây ra trên mặt đất trong các trường hợp.

- Con voi đứng cả bốn chân trên mặt đất.
- Con voi nhấc một chân lên khỏi mặt đất.

Bài 14. Một người vác trên vai một thùng hàng và đứng yên trên sàn nhà. Trọng lượng của người là 650 N, trọng lượng của thùng hàng là 150 N. Biết diện tích tiếp xúc với sàn nhà của mỗi bàn chân là 200 cm^2 . Hãy tính áp lực và áp suất của người lên sàn nhà.

Bài 15. Một vật có trọng lượng 8,4 N, có dạng hình hộp chữ nhật, kích thước 3 cm x 4 cm x 5 cm. Hãy tính áp lực và áp suất trong các trường hợp khi lần lượt đặt ba mặt của vật này lên mặt sàn nằm ngang và nhận xét về các kết quả tính được.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1D	2A	3D	4C	5D	6B	7A	8A	9A	10B
11C	12C	13C	14A	15C	16A	17A	18A	19B	20C
21A	22D	23B	24C	25C	26B	27A	28C	29D	30C
31A	32B	33C	34C	35D	36D	37C	38B	39C	40C
41D	42A	43C	44A	45C	46C	47B	48D	49A	50B

Hướng dẫn trắc nghiệm

Câu 5.

- Lực mà Hà tác dụng lên mặt sàn là: $45 \times 10 = 450 \text{ (N)}$.
- Áp suất mà Hà tác dụng lên mặt sàn là: $450 / (0.005 \times 2) = 450 / 0.01 = 45\,000 \text{ (N/m}^2\text{)}$.

Câu 11.

- Trọng lượng của bao gạo là: $P_1 = 10 \cdot m_1 = 10 \cdot 60 = 600 \text{ N}$.
- Trọng lượng của ghế là: $P_2 = 10 \cdot m_2 = 10 \cdot 4 = 40 \text{ N}$.
- Diện tích tiếp xúc của 4 chân ghế với mặt đất là:

$$S = 4 \cdot 0,0008 \text{ m}^2 = 0,0032 \text{ m}^2.$$

Áp suất các chân ghế tác dụng lên mặt đất là:

$$p = F/S = (P_1 + P_2)/S = (600 + 40)/0,0032 = 200\,000 \text{ Pa} = 200\,000 \text{ N/m}^2.$$

Câu 12.

Đổi $1,5 \text{ cm}^2 = 0,00015 \text{ m}^2$

– $S = 2 \times 1,5 = 3 \text{ dm}^2 = 0,3 \text{ m}^2$

– Trọng lực của học sinh đổ cây là $F = P = 14 \cdot 1000 \cdot 0,00015 = 2,1 \text{ (N)}$

– $P = F = p \times S = 14 \times 10^3 \times 0,03 = 420 \text{ N}$.

– Ta có: $F = P = 420/10 = 42 \text{ kg}$.

Câu 15.

– Áp lực tác dụng lên tấm ván có độ lớn bằng trọng lượng của người: $F = P = 10 \cdot m$

– Áp suất của người thứ nhất tác dụng lên tấm ván diện tích S_1 :

$$p_1 = F_1/S_1 = 10m_1/S_1$$

– Áp suất của người thứ hai tác dụng lên tấm ván diện tích S_2 :

$$p_2 = F_2/S_2 = 10m_2/S_2$$

– Lập tỷ số ta được: $p_2 / p_1 = 1,44$

⇒ Vậy $p_2 = 1,44p_1$.

Câu 35.

$$p = F/S = 200/0.01 = 20\,000 \text{ (Pa)}.$$

Câu 36.

$$p = F/S = 100/0.05 = 2\,000 \text{ N/m}^2.$$

Câu 37.

- Trọng lượng của ô tô tải là: $P = 10 \times m = 10 \times 1,5 \times 1000 = 15\,000 \text{ (N)}$.
 - Diện tích tiếp xúc của 4 bánh ô tô là: $S = 4 \times 100 \times 0,0001 = 0,04 \text{ (m}^2\text{)}$.
 - Áp suất tác dụng lên mặt đất dưới các lốp xe là: $P = F/S = 15\,000/0,04 = 375\,000 \text{ (Pa)}$.
- Vậy áp suất tác dụng lên mặt đất dưới các lốp xe là: 375 000 Pa.

Câu 39.

$$2 \text{ cm}^2 = 0,0002 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow p = F/S = (40 \times 10) / (0,0002 \times 2) = 1\,000\,000 \text{ (N/m}^2\text{)}.$$

Câu 42.

- Áp suất của hộp tác dụng lên mặt bàn trong trường hợp 1 là:

$$P_1 = d.h_1 = 2.104.0,2 = 4\,000 \text{ (Pa)}.$$

- Áp suất trong trường hợp 2:

$$P_2 = d.h_2 = 2.104.0,1 = 2\,000 \text{ (Pa)}.$$

- Áp suất trong trường hợp 3 là:

$$P_3 = d.h_3 = 2.104.0,05 = 1\,000 \text{ (Pa)}.$$

Ta có: $P_1 > P_2 > P_3$ (do $4000 > 2000 > 1000$).

$$\Rightarrow P_{\max} = 4\,000 \text{ Pa}.$$

$$\Rightarrow P_{\min} = 1\,000 \text{ Pa}.$$

Câu 43.

- Trọng lượng của xe: $P = 10m = 10.45.10^3 = 450\,000 \text{ N}$.
- Diện tích tiếp xúc của xe với đất: $S = 1,25 \text{ m}^2$.
- Áp suất xe tăng tác dụng lên mặt đất: $p = P/S = 450\,000/1,25 = 360\,000 \text{ N/m}^2$.

Câu 48.

$$m = 120 \text{ tấn} = 120\,000 \text{ kg}.$$

- Vậy áp lực của ngôi nhà tác dụng lên mặt đất là: $F = 1\,200\,000 \text{ N}$.
- Theo công thức: $p = F/S \Rightarrow S = F/p = 1\,200\,000/100\,000 = 12 \text{ m}^2$.

II. Tự luận

Bài 1.

- Để tăng áp suất ta làm như sau:
 - Tăng áp lực, giữ nguyên diện tích bị ép.
 - Giữ nguyên áp lực giảm diện tích bị ép.
 - Tăng áp lực và giảm diện tích bị ép.
- Để giảm áp suất ta làm như sau:
 - Giảm áp lực, giữ nguyên diện tích bị ép.

- Giữ nguyên áp lực, Tăng diện tích bị ép.
- Giảm áp lực và tăng diện tích bị ép.

Bài 2.

a. Áp lực của xe tăng tác dụng lên mặt đất bằng đúng trọng lượng của xe tăng:

$$F = P = 30\,000\text{ N}$$

Áp suất của xe tăng tác dụng lên mặt đường là:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{30000}{1,2} = 25\,000\text{ (N/m}^2\text{)}$$

b. Trọng lượng của người: $P' = 10 \cdot m = 10 \cdot 70 = 700\text{ N}$.

⇒ Áp lực của người lên mặt đất: $F' = P' = 700\text{ N}$.

– Diện tích mặt tiếp xúc: $S' = 200\text{ cm}^2 = 0,02\text{ m}^2$.

– Áp suất của người tác dụng lên mặt đất:

$$p' = \frac{F'}{S'} = \frac{700}{0,02} = 35\,000\text{ (N/m}^2\text{)}$$

– So sánh: $p' = 35\,000\text{ N/m}^2 > p = 25\,000\text{ N/m}^2$.

⇒ Áp suất phụ thuộc vào áp lực và diện tích bị áp, vật có trọng lượng lớn có thể gây áp suất nhỏ nếu diện tích mặt tiếp xúc lớn, ngược lại vật có trọng lượng nhỏ có thể gây áp suất lớn nếu diện tích mặt tiếp xúc nhỏ.

Bài 3.

– Đồi 7,5 kg = 75 N.

– Mà vật đc buộc vào dây thì để cho vật cân bằng thì lực căng của dây phải bằng trọng lượng của vật tức là 75 N.

Vậy cần 1 lực bằng 75 N để vật cân bằng.

Bài 4.

– Diện tích tiếp xúc tổng cộng của các bánh xe lên mặt ray:

$$S = 4,2 \times 4,5 = 36\text{ cm}^2 = 0,0036\text{ m}^2.$$

– Áp lực do toa tàu tác dụng xuống ray bằng đúng trọng lượng của toa tàu:

$$F = P = 10m = 10 \cdot 48\,000 = 480\,000\text{ N}.$$

– Áp suất tác dụng lên ray: $p = \frac{F}{S} = \frac{480000}{0,0036} = 133\,333\,333,3\text{ N/m}^2$.

b) Áp suất do toa tàu tác dụng lên mặt đất:

$$p' = \frac{F'}{S'} = \frac{480000}{2,4} = 200\,000\text{ N/m}^2.$$

Bài 5.

a.

– Vật bị tác dụng bởi lực kéo của lực kế và bị tác dụng bởi lực hút của trái đất.

– Phương thẳng đứng.

– Chiều hướng về Trái Đất.

– Độ lớn 45 N.

b. Khối lượng của vật là: $m = P/10 = 45/10 = 4,5$ (kg).

Bài 6.

– Áp lực phân bố đều cho mỗi chân ghế: $F = 10.(65 + 60 + 5)/4 = 325$ N.

– Diện tích của mỗi chân ghế là: $S = 10 \text{ cm}^2 = 0,001 \text{ m}^2$.

– Áp suất của mỗi chân ghế tác dụng lên sàn là: $p = F/S = 325/0,001 = 325\,000$ (N/m²).

Bài 7.

$m_{\text{gạch}} = 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg} = 8 \text{ N}$.

Sẽ có 3 trường hợp xảy ra

– Trường hợp 1: Diện tích mặt tiếp xúc có cạnh là 12 và 14 (cm).

$S = 12 \times 14 = 168 \text{ (cm}^2\text{)} = 0,0168 \text{ m}^2$.

$$\Rightarrow P = \frac{F}{S} = \frac{8}{0,0168} = 476,2 \text{ (Pa)}.$$

– Trường hợp 2: Diện tích mặt tiếp xúc có cạnh lần lượt là 12 và 20 (cm).

$S = 12 \times 20 = 240 \text{ (cm}^2\text{)} = 0,024 \text{ m}^2$.

$$\Rightarrow P = \frac{F}{S} = \frac{8}{0,024} = 333,33 \text{ (Pa)}.$$

– Trường hợp 3: Diện tích mặt tiếp xúc có cạnh lần lượt là 14 và 20 (cm).

$S = 14 \times 20 = 280 \text{ (cm}^2\text{)} = 0,028 \text{ m}^2$.

$$\Rightarrow P = \frac{F}{S} = \frac{8}{0,028} = 285,7 \text{ (Pa)}.$$

Bài 8.

a. Áp suất của xe tác dụng lên mặt đất: $p_1 = F/S = P/S = 48\,000 : 1,25 = 38\,400$ (Pa).

b. Trọng lượng của người đó là: $P = 10.m = 10.65 = 650$ (N).

Đổi: $180 \text{ cm}^2 = 0,018 \text{ m}^2$

– Áp suất của người đó tác dụng lên mặt đất: $p_2 = F/S = P/S = 650 : 0,018 = 36\,111$ (Pa).

– Ta có: $p_1 > p_2$

$\Rightarrow$ Áp suất của xe tác dụng lên mặt đất > Áp suất của người đó tác dụng lên mặt đất.

Bài 9.

Máy thủy lực có cấu tạo gồm 2 xilanh, 1 to, 1 nhỏ được nối thông nhau. Trong 2 xilanh có chứa đầy chất lỏng và thường là dầu được đậy kín bằng 2 pít tông. Khi tác dụng 1 lực F lên pít tông nhỏ có diện tích S , lực này gây ra áp suất $p = F/S$ lên chất lỏng. Áp suất này được chất lỏng truyền nguyên vẹn đến pít tông lớn có diện tích S' gây ra lực nâng F' lên pít tông.

$$F' = p.S' = F \cdot \frac{S'}{S} \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{S'}{S}$$

Bài 10.

a. Áp lực của người đó tác dụng lên mặt sàn: $F = P = 10m = 10.50 = 500$ (N).

b. Áp suất của người đó tác dụng lên mặt sàn khi trượt bằng hai chân:

$$p_1 = F/2S = 500 : (2 \cdot 20 \cdot 10^{-4}) = 125\,000 \text{ (Pa)}.$$

Áp lực của người đó tác dụng lên mặt sàn khi trượt bằng một chân:

$$p_2 = 2p_1 = 2 \cdot 125\,000 = 250\,000 \text{ (Pa)}.$$

Bài 11.

Khi đóng đinh ta cần áp suất lớn để đưa đinh ngập sâu vào vật cần đóng đinh, nên mũi đinh cần phải nhọn (diện tích bị ép nhỏ) để tăng áp suất. Còn chân ghế nếu nhọn dẫn đến áp suất lớn làm lún, hỏng sàn nhà.

Bài 12.

$$F = p \cdot S = 7\,000 \text{ N}.$$

Bài 13.

$$F = P = 80\,000 \text{ N}.$$

$$\text{a) } p = \frac{F}{S} = \frac{80\,000}{4,0,1} = 200\,000 \text{ N/m}^2.$$

$$\text{b) } p = \frac{F}{S} = \frac{80\,000}{3,0,1} \approx 266\,666,7 \text{ N/m}^2.$$

Bài 14.

$$p = \frac{F}{S} = \frac{650 + 150}{2,0,02} = 2 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2.$$

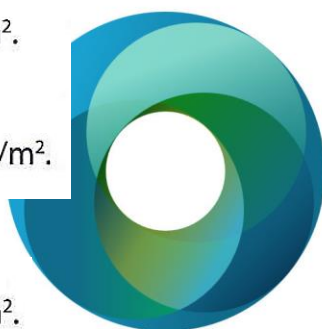
Bài 15.

$$F = P = 8,4 \text{ N}.$$

$$p_1 = \frac{F}{S_1} = \frac{8,4}{3,4 \cdot 10^{-4}} = 7\,000 \text{ N/m}^2.$$

$$p_2 = \frac{F}{S_2} = \frac{8,4}{3,5 \cdot 10^{-4}} = 5\,600 \text{ N/m}^2.$$

$$p_3 = \frac{F}{S_3} = \frac{8,4}{4,5 \cdot 10^{-4}} = 4\,200 \text{ N/m}^2.$$



ThayHoangOppa Books

HỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 17. ÁP SUẤT TRONG CHẤT LỎNG VÀ TRONG CHẤT KHÍ

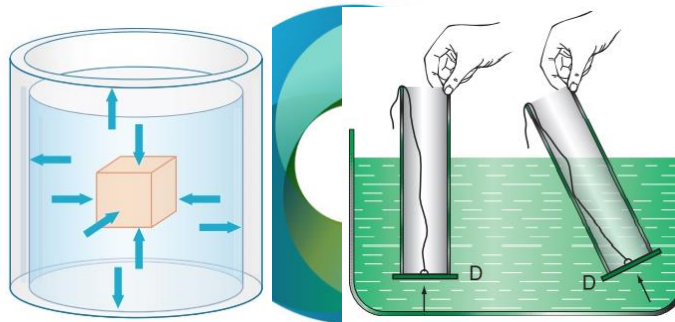
▲ Lí thuyết

I. Áp suất chất lỏng



1. Chất lỏng gây ra áp suất lên đáy bình, thành bình và các vật ở trong nó

Chất lỏng tác dụng áp suất lên thành bình, đáy bình và lên cả các vật nhúng trong nó.



Hình. Áp suất chất lỏng

2. Sự truyền áp suất chất lỏng

- Áp suất tác dụng vào chất lỏng được truyền **nguyên vẹn theo mọi hướng**.
- Áp suất p tại một điểm ở độ sâu h so với mặt thoáng chất lỏng được tính bằng:
$$p = d \cdot h$$
 trong đó: p là áp suất ở cột đáy chất lỏng,

d là trọng lượng riêng của chất lỏng,

h là chiều cao của cột chất lỏng.

- Trong lòng chất lỏng đứng yên, áp suất tại những điểm **cùng độ sâu là như nhau**.

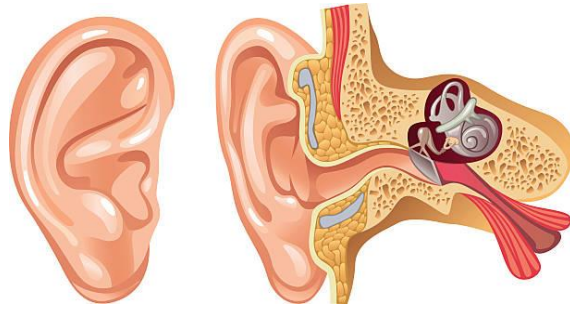
II. Áp suất chất khí

1. Áp suất khí quyển

- Chất khí tác dụng áp suất lên các vật ở **trong nó và lên thành bình**.
- Trái Đất bao quanh bởi khí quyển, chất khí có trọng lượng nên mọi vật trên Trái Đất đều chịu áp suất của lớp không khí theo mọi phương gọi là **áp suất khí quyển**.
- Áp suất tác dụng lên **mọi vật** và truyền theo **mọi hướng**.
- Áp suất khí quyển **tăng theo độ sâu** giống áp suất chất lỏng.
- Áp suất khí quyển ở gần mặt đất là lớn nhất và có giá trị khoảng 100 000 Pa.

2. Áp suất không khí trong đời sống

- Sự tạo thành tiếng động trong tai khi tai chịu sự thay đổi đột ngột của áp suất



Hình. Cấu tạo của tai

- Giác mút



Hình. Giác mút

- Bình xịt nước

ThayHoc
CHIA SẺ KIẾN THỨC



Books
TƯƠNG LAI

Hình. Bình xịt

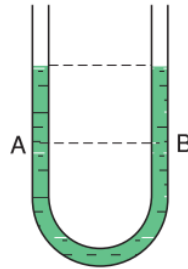
- Tàu đệm khí



Hình. Tàu đệm khí

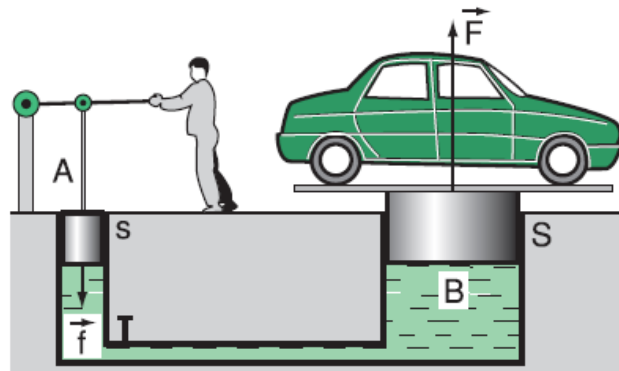
3. Bình thông nhau

– **Bình thông nhau** là một bình có hai nhánh nối thông đáy với nhau, chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mặt thoáng của chất lỏng ở các nhánh khác nhau đều ở cùng một độ cao, áp suất tại các điểm ở trên cùng mặt phẳng ngang **đều bằng nhau**.



Hình. Bình thông nhau

– **Ứng dụng bình thông nhau:** ấm nước, ấm trà, thiết bị đo mực chất lỏng, máy nén thủy lực (hay còn gọi là máy kích lực).



Hình. Nguyên lý hoạt động máy thủy lực

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Công thức tính áp suất chất lỏng là:

- A. $p = d.S$. B. $p = d.h$. C. $p = d.V$. D. $p = V.h$.

Câu 2. Công thức tính áp suất gây ra bởi chất lỏng có trọng lượng riêng d tại một điểm cách mặt thoáng có độ cao h là:

- A. $p = d.h$. B. $p = h/d$.
C. $p = d/h$. D. Một công thức khác.

Câu 3. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc

- A. khối lượng lớp chất lỏng phía trên.
B. trọng lượng lớp chất lỏng phía trên.
C. thể tích lớp chất lỏng phía trên.
D. độ cao lớp chất lỏng phía trên.

Câu 4. Kết luận nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

- A. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc khối lượng lớp chất lỏng phía trên.
B. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc trọng lượng lớp chất lỏng phía trên.
C. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc thể tích lớp chất lỏng phía trên.
D. Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc độ cao lớp chất lỏng phía trên.

Câu 5. Trong các kết luận sau, kết luận nào không đúng đối với bình thông nhau?

- A. Bình thông nhau là bình có 2 hoặc nhiều nhánh thông nhau.
B. Tiết diện của các nhánh bình thông nhau phải bằng nhau.
C. Trong bình thông nhau có thể chứa 1 hoặc nhiều chất lỏng khác nhau.
D. Trong bình thông nhau chứa cùng 1 chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở các nhánh luôn ở cùng 1 độ cao.

Câu 6. Điều nào sau đây đúng khi nói về bình thông nhau?

- A. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, lượng chất lỏng ở hai nhánh luôn khác nhau.
B. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, không tồn tại áp suất của chất lỏng.
C. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, mực chất lỏng ở hai nhánh có thể khác nhau.

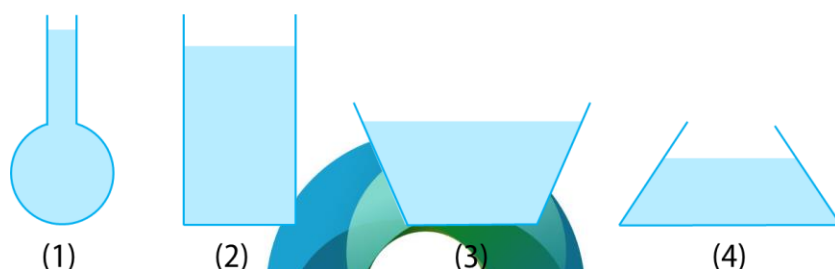
D. Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở hai nhánh luôn có cùng một độ cao.

Câu 7. Áp suất tác dụng lên thành trong của một hộp đồ hộp chưa mở là 780 mmHg. Người ta đánh rơi nó xuống đáy biển ở độ sâu 320 m. Hiện tượng gì sẽ xảy ra với hộp đó?

Biết trọng lượng riêng của thủy ngân là $136\,000\text{ N/m}^3$, của nước biển là $10\,300\text{ N/m}^3$.

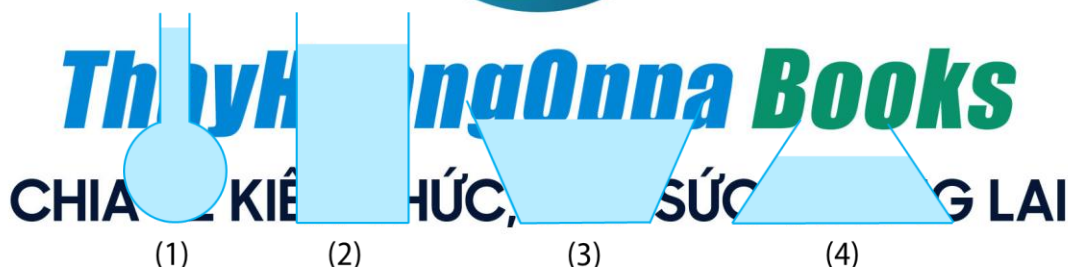
- A. Hộp bị bẹp lại. B. Hộp nở phồng lên.
C. Hộp không bị làm sao. D. Hộp bị bật nắp.

Câu 8. Bốn bình 1, 2, 3, 4 cùng đựng nước như dưới. Áp suất của nước lên đáy bình nào lớn nhất?



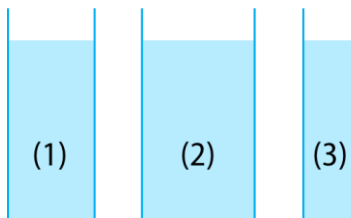
- A. Bình 1. B. Bình 2. C. Bình 3. D. Bình 4.

Câu 9. Bốn bình 1, 2, 3, 4 cùng đựng nước như dưới. Áp suất của nước lên đáy bình nào nhỏ nhất?



- A. Bình 1. B. Bình 2. C. Bình 3. D. Bình 4.

Câu 10. Trong hình bên, mực chất lỏng ở 3 bình ngang nhau. Bình 1 đựng nước, bình 2 đựng rượu, bình 3 đựng thủy ngân. Gọi p_1 , p_2 , p_3 là áp suất của các chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1, 2 và 3. Chọn phương án đúng:



- A. $p_1 > p_2 > p_3$. B. $p_2 > p_3 > p_1$. C. $p_3 > p_1 > p_2$. D. $p_2 > p_1 > p_3$.

Câu 11. Cứ cao lên 12 m áp suất khí quyển lại giảm khoảng 1 mmHg. Trên một máy bay, cột thủy ngân có độ cao 400 mm. Khi đó máy bay cách mặt đất bao nhiêu? Biết tại mặt đất áp suất khí quyển là 760 mmHg.

- A. 8 km. B. 4,8 km. C. 4 320 m. D. 3 600 m.

Câu 12. Một tàu ngầm đang di chuyển dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ 875 000 N/m², một lúc sau áp kế chỉ 1 165 000 N/m². Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Tàu đang lặn xuống.
B. Tàu đang chuyển động về phía trước theo phương ngang.
C. Tàu đang từ từ nổi lên.
D. Tàu đang chuyển động lùi về phía sau theo phương ngang.

Câu 13. Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.
B. Áp suất tác dụng lên thành bình không phụ thuộc diện tích bị ép.
C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ nghịch với độ sâu.
D. Nếu cùng độ sâu thì áp suất như nhau trong mọi chất lỏng khác nhau.

Câu 14. Điều nào sau đây **sai** khi nói về áp suất chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.
B. Áp suất tác dụng lên thành bình phụ thuộc diện tích bị ép.
C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ với độ sâu.
D. Áp suất tại những điểm trên một mặt phẳng nằm ngang trong chất lỏng đứng yên là khác nhau.

Câu 15. Điều nào sau đây là đúng khi nói về áp suất của chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây ra áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và các vật ở trong lòng nó.
B. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương ngang.
C. Chất lỏng gây ra áp suất theo phương thẳng đứng, hướng từ dưới lên trên.
D. Chất lỏng chỉ gây ra áp suất tại những điểm ở đáy bình chứa.

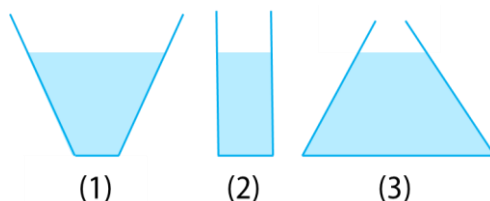
Câu 16. Phát biểu nào sau đây đúng về áp suất chất lỏng?

- A. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên đáy bình.
B. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên đáy bình và thành bình.
C. Chất lỏng gây áp suất lên cả đáy bình, thành bình và các vật ở trong chất lỏng.
D. Chất lỏng chỉ gây áp suất lên các vật nhúng trong nó.

Câu 17. Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất càng giảm. Cứ lên cao 12 m thì áp suất khí quyển giảm khoảng 1 mmHg. Áp suất khí quyển ở độ cao 800 m là

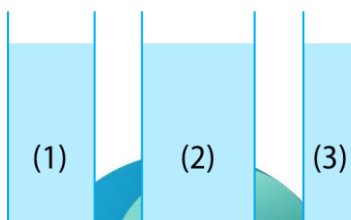
- A. 748 mmHg. B. 753,3 mmHg. C. 693,3 mmHg. D. 826,7 mmHg.

Câu 18. Ba bình chứa cùng 1 lượng nước ở 4°C . Đun nóng cả 3 bình lên cùng 1 nhiệt độ. So sánh áp suất của nước tác dụng lên đáy bình ta thấy:



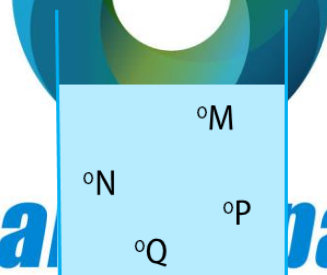
- A. $p_1 = p_2 = p_3$. B. $p_1 > p_2 > p_3$. C. $p_3 > p_2 > p_1$. D. $p_2 > p_3 > p_1$.

Câu 19. Ba bình 1, 2, 3 cùng đựng nước như hình. Áp suất của nước lên đáy bình nào lớn nhất?



- A. Bình 1. B. Bình 2. C. Bình 3. D. Đáp án khác.

Câu 20. Một bình đựng chất lỏng như bên. Áp suất tại điểm nào nhỏ nhất?



- A. Tại M. B. Tại N. C. Tại P. D. Tại Q.

Câu 21. Một bình hình trụ cao 2,5 m đựng đầy nước. Biết khối lượng riêng của nước là $1\,000\text{ kg/m}^3$. Áp suất của nước tác dụng lên đáy bình là

- A. 2 500 Pa. B. 400 Pa. C. 250 Pa. D. 25 000 Pa.

Câu 22. Một bình hình trụ cao 1 m đựng đầy nước. Biết $D_{\text{nước}}$ là $1\,000\text{ kg/m}^3$. Áp suất của nước tác dụng lên đáy bình là

- A. 10 000 Pa. B. 400 Pa. C. 250 Pa. D. 25 000 Pa.

Câu 23. Một bình hình trụ cao 1,8 m đựng đầy rượu. Biết khối lượng riêng của rượu là 800 kg/m^3 . Áp suất của rượu tác dụng lên điểm M cách đáy bình 20 cm là

- A. 1 440 Pa. B. 1 280 Pa. C. 12 800 Pa. D. 1 600 Pa.

Câu 24. Một thùng đựng đầy nước cao 80 cm. Áp suất tại điểm A cách đáy 20 cm là bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.

- A. $8\,000\text{ N/m}^2$. B. $2\,000\text{ N/m}^2$. C. $6\,000\text{ N/m}^2$. D. $60\,000\text{ N/m}^2$.

A. 13,6 lần.
B. 1,36 lần.
C. 136 lần.
D. Không xác định được vì thiếu yếu tố.

A. 1,25 lần.
B. 1,36 lần.
C. 14,6 lần.
D. Không xác định được vì thiếu yếu tố.

B. $p_A > p_B > p_C = p_D$.

D. $p_A < p_B < p_C < p_D$.

8. Dựa vào 4 hình vẽ dưới, hãy chọn cách sắp xếp đúng theo thứ tự từ nhỏ đến lớn của áp suất của nước trong bình tác dụng lên đáy bình:

CHIA SẺ KIẾN THỨC TƯƠNG LAI

B. C - A - B - D.

D. D - C - A - B.

A. 64 cm. B. 42,5 cm. C. 35,6 cm. D. 32 cm.

A. khối lượng lớp chất lỏng phía trên.

- B. trọng lượng lớp chất lỏng phía trên.
- C. thể tích lớp chất lỏng phía trên.
- D. độ cao lớp chất lỏng phía trên.

Câu 31. Trong các kết luận sau, kết luận nào **không** đúng về bình thông nhau?

- A. Bình thông nhau là bình có 2 hoặc nhiều nhánh thông nhau.
- B. Tiết diện của các nhánh bình thông nhau phải bằng nhau.
- C. Trong bình thông nhau có thể chứa 1 hoặc nhiều chất lỏng khác nhau.
- D. Trong bình thông nhau chứa cùng 1 chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở các nhánh luôn ở cùng một độ cao.

Câu 32. Một cục nước đá đang nổi trong bình nước. Mực nước trong bình thay đổi như thế nào khi cục nước đá tan hết?

- A. Tăng.
- B. Giảm.
- C. Không đổi.
- D. Không xác định được.

Câu 33. Một tàu ngầm đang di chuyển dưới biển. Áp kế đặt ở ngoài vỏ tàu chỉ áp suất 2 020 000 N/m². Một lúc sau áp kế chỉ 860 000 N/m². Tính độ sâu của tàu ngầm ở hai thời điểm trên biết trọng lượng riêng của nước biển bằng 10 300 N/m³.

- A. 196m; 83,5m.
- B. 160m; 83,5m.
- C. 169m; 85m.
- D. 85m; 169m.

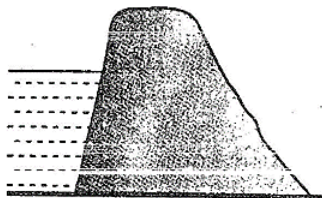
Câu 34. Hai bình có tiết diện bằng nhau. Bình thứ nhất chứa chất lỏng có trọng lượng riêng d_1 , chiều cao h_1 , bình thứ hai chứa chất lỏng có trọng lượng riêng $d_2 = 1,5.d_1$, chiều cao $h_2 = 0,6.h_1$. Nếu gọi áp suất chất lỏng tác dụng lên đáy bình 1 là p_1 , đáy bình 2 là p_2 thì

- A. $p_2 = 3p_1$.
- B. $p_2 = 0,9p_1$.
- C. $p_2 = 9p_1$.
- D. $p_2 = 0,4p_1$.

Câu 35. Trong bình thông nhau gồm hai nhánh, nhánh lớn có tiết diện gấp đôi nhánh nhỏ. Khi chưa mở khóa T, chiều cao của cột nước ở nhánh lớn là 30 cm. Tìm chiều cao cột nước ở hai nhánh sau khi đã mở khóa T và khi nước đã đứng yên. Bỏ qua thể tích của ống nối hai nhánh.

- A. 10 cm.
- B. 20 cm.
- C. 30 cm.
- D. 40 cm.

Câu 36. Hình dưới đây vẽ mặt cắt của một con đê chắn nước, cho thấy mặt đê bao giờ cũng hẹp hơn chân đê. Đê được cấu tạo như thế nhằm

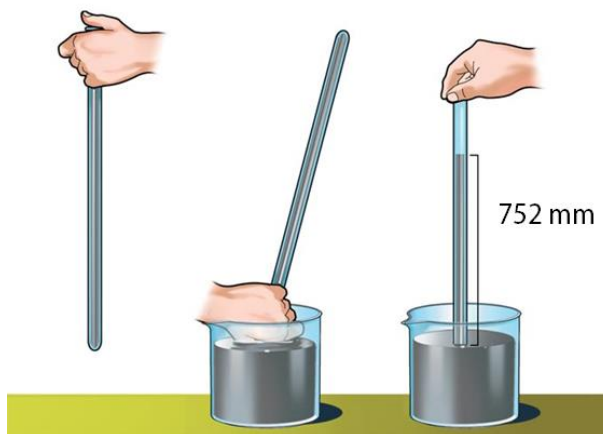


- A. tiết kiệm đất đắp đê.
- B. làm thành mặt phẳng nghiêng, tạo điều kiện thuận lợi cho người muốn đi lên mặt đê.

C. có thể trồng cỏ lên trên đồi, giữ cho đồi khỏi bị lở.

D. chân đồi có thể chịu được áp suất nhiều hơn mặt đồi.

Câu 37. Khi đặt ống Tôrixenli ở chân một quả núi, cột thủy ngân có độ cao 752 mm. Khi đặt nó ở ngọn núi, cột thủy ngân cao 708mm. Tính độ cao của ngọn núi so với chân núi. Biết rằng cứ lên cao 12m thì áp suất khí quyển giảm 1mmHg.



A. 440 m.

B. 648 m.

C. 366 m.

D. Một đáp số khác.

Câu 38. Hút bột không khí trong một vỏ hộp đựng sữa bằng giấy, ta thấy vỏ hộp giấy bị bẹp lại là vì

A. việc hút mạnh đã làm bẹp hộp.

B. áp suất bên trong hộp tăng lên làm cho hộp bị biến dạng.

C. áp suất bên trong hộp giảm, áp suất khí quyển ở bên ngoài hộp lớn hơn làm nó bẹp.

D. khi hút mạnh làm yếu các thanh hộp làm hộp bẹp đi.

Câu 39. Câu nhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về áp suất khí quyển?

A. Độ lớn của áp suất khí quyển có thể được tính bằng công thức $p = \rho gh$.

B. Độ lớn của áp suất khí quyển có thể được tính bằng chiều cao của cột thủy ngân trong ống Tôrixenli.

C. Càng lên cao áp suất khí quyển càng giảm.

D. Ta có thể dùng mmHg làm đơn vị đo áp suất khí quyển.

Câu 40. Trong các hiện tượng sau đây hiện tượng nào **không** do áp suất khí quyển gây ra.

A. Một cốc đựng đầy nước được đẩy bằng miếng bìa khi lộn ngược cốc thì nước không chảy ra ngoài.

B. Con người có thể hít không khí vào phổi.

C. Chúng ta khó rút chân ra khỏi bùn.

D. Vật rơi từ trên cao xuống.

Câu 41. Điều nào sau đây là đúng khi nói về sự tạo thành áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có trọng lượng.
- B. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có độ cao so với mặt đất.
- C. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển rất nhẹ.
- D. Áp suất khí quyển có được là do không khí tạo thành khí quyển có chứa nhiều loại nguyên tố hóa học khác nhau.

Câu 42. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển tác dụng theo mọi phương.
- B. Áp suất khí quyển bằng áp suất thủy ngân.
- C. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ dưới lên trên.
- D. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới.

Câu 43. Hãy cho biết câu nào dưới đây là **không** đúng khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển được gây ra do áp lực của các lớp không khí bao bọc xung quanh trái đất.
- B. Trái đất và mọi vật trên trái đất đều chịu tác dụng của áp suất khí quyển theo mọi hướng.
- C. Áp suất khí quyển chỉ có ở trái đất, các thiên thể khác trong vũ trụ không có.
- D. Càng lên cao áp suất khí quyển càng giảm.

Câu 44. Áp suất khí quyển thay đổi như thế nào khi độ cao càng tăng?

- A. Càng tăng.
- B. Càng giảm.
- C. Không thay đổi.
- D. Có thể vừa tăng, vừa giảm.

Câu 45. Áp suất khí quyển bằng 76 cmHg đổi ra là

- A. 76 N/m²
- B. 760 N/m².
- C. 103 360 N/m².
- D. 10 336 000 N/m²

Câu 46. Áp suất do khí quyển tác dụng lên cơ thể bạn ở mực nước biển có độ lớn gần đúng bằng

- A. 100 Pa.
- B. 1 000 Pa.
- C. 10 000 Pa.
- D. 100 000 Pa.

Câu 47. Hiện tượng nào sau đây **không** do áp suất khí quyển gây ra?

- A. Quả bóng bàn bị bẹp thả vào nước nóng lại phồng lên như cũ.
- B. Lấy thuốc vào xi lanh để tiêm.
- C. Hút xăng từ bình chứa của xe bằng vòi.
- D. Uống nước trong cốc bằng ống hút.

Câu 48. Vật nào sau đây **không** chịu tác dụng của áp suất khí quyển?

- A. Vật ở trong một căn phòng đóng kín cửa.
- B. Vật ở trên bề mặt của Mặt Trăng.
- C. Vật ở trên đỉnh núi cao.
- D. Vật ở dưới đáy hồ nước.

Câu 49. Áp suất khí quyển **không** được tính bằng công thức $p = d.h$ là do

- A. không xác định được chính xác độ cao của cột không khí.
- B. trọng lượng riêng của khí quyển thay đổi theo độ cao.
- C. công thức $p = d.h$ dùng để tính áp suất của chất lỏng.
- D. A và B đúng.

Câu 50. Trường hợp nào sau đây áp suất khí quyển lớn nhất

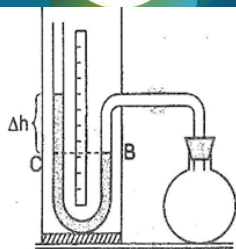
- A. tại đỉnh núi. B. Tại chân núi. C. tại đáy hầm mỏ. D. trên bãi biển.

II. Tự luận

Bài 1. Tính độ cao của một chiếc máy bay đang bay. Biết cao kế đặt trên máy bay chỉ 7360 N/m, áp suất là 760 mmHg và trong riêng của không khí quyển tại mặt đất là 760 mmHg và trọng lượng riêng của không khí lúc đó là 8 N/m.

Bài 2. Một bình cầu được nối với một ống chữ U có chứa thủy ngân.

- a. Áp suất không khí trong bình cầu lớn hơn hay nhỏ hơn áp suất khí quyển?
- b. Nếu độ chênh lệch giữa hai mực thủy ngân trong ống chữ U là 4 cm thì độ chênh lệch giữa áp suất không khí trong bình cầu và áp suất khí quyển là bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của thủy ngân là 136 000 N/m³.



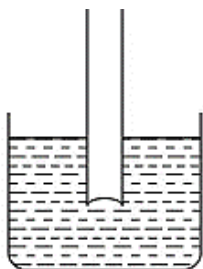
ThayHoa **Books**

Bài 3. Tại sao nấc ấm nhà ta thường có một lỗ nhỏ?
CHIA SẺ KIẾN THỨC. TIẾP SỨC TƯƠNG LAI



Bài 4. Vì sao nhà du hành vũ trụ khi đi ra khoảng không vũ trụ phải mặc một bộ đồ áo giáp?

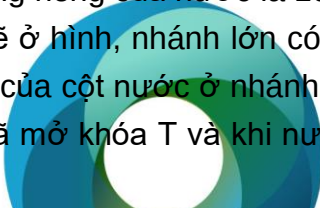
Bài 5. Một ống thủy tinh được bịt kín một đầu bằng màng cao su mỏng. Nhúng ống thủy tinh vào một chậu nước. Màng cao su có hình dạng như thế nào và tại sao lại có hình dạng như thế trong các trường hợp sau đây?



- a. Khi chưa có đồ nước vào ống thủy tinh.
- b. Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống bằng mực nước ngoài ống.
- c. Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống thấp hơn mực nước ngoài ống.
- d. Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống cao hơn mực nước ngoài ống.

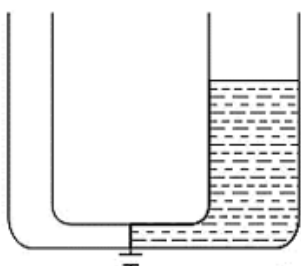
Bài 6. Một chiếc tàu bị thủng một lỗ ở độ sâu 2,8 m. Người ta đặt một miếng và áp vào lỗ thủng từ phía trong. Hỏi cần một lực tối thiểu bằng bao nhiêu để giữ miếng vá nếu lỗ thủng rộng 150 cm và trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.

Bài 7. Trong bình thông nhau vẽ ở hình, nhánh lớn có tiết diện lớn gấp đôi nhánh nhỏ. Khi chưa mở khóa T, chiều cao của cột nước ở nhánh lớn là 30 cm. Tìm chiều cao của cột nước ở hai nhánh sau khi đã mở khóa T và khi nước đã đứng yên. Bỏ qua thể tích của ống nối hai nhánh.



ThayHoc

Books



CHIA SẺ KIẾN THỨC, HỖ TRỢ SỨC TƯƠNG LAI

Bài 8. Một chiếc tàu bị thủng lỗ ở độ sâu 2,8 m. Người ta đặt một miếng và áp vào lỗ thủng từ phía trong. Hỏi cần một lực tối thiểu bằng bao nhiêu để giữ miếng vá nếu lỗ thủng rộng 150 cm^2 và trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.

Bài 9. Các bình nước lọc thường có gắn một chốt nhựa trên nắp để khi chưa sử dụng dù có nhấn vòi thì nước không chảy ra. Lúc sử dụng thì phải rút chốt ra thì nhấn vòi nước mới chảy ra được. Dựa vào kiến thức đã học em hãy giải thích tại sao lại như vậy?

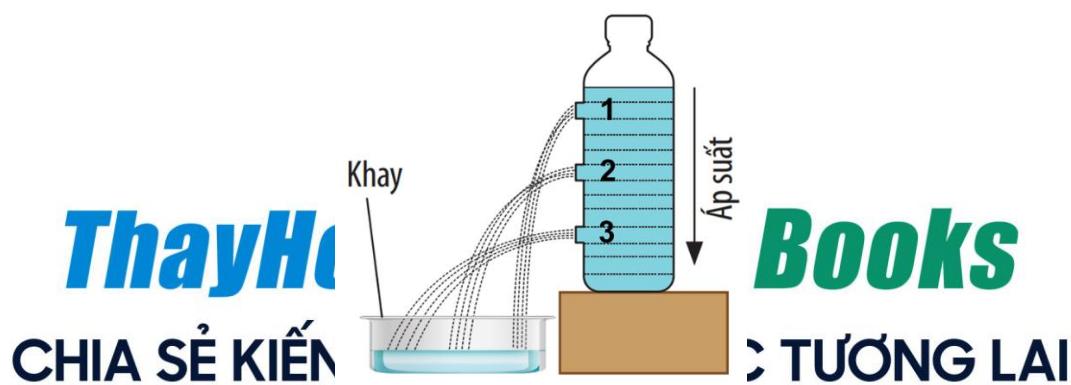


Bài 10. Một người thợ lặn mặc bộ áo lặn chịu được một áp suất tối đa là $300\,000\text{ N/m}^2$. Biết trọng lượng riêng của nước là $10\,000\text{ N/m}^3$.



- Hỏi người thợ đó có thể lặn được sâu nhất là bao nhiêu mét?
- Tính áp lực của nước tác dụng lên cửa kính quan sát của áo lặn có $S = 200\text{ cm}^2$ khi lặn sâu 25 m.

Bài 11. Thí nghiệm bên dưới cho thấy nước chảy ra từ chai ở vị trí 3 mạnh nhất rồi đến vị trí 2 và yếu nhất là vị trí 1. Kết quả này cho ta kết luận gì về sự phụ thuộc của áp suất chất lỏng vào độ cao của cột chất lỏng?

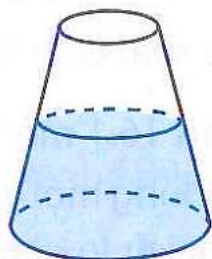


Bài 12. Hãy giải thích tại sao khi xây dựng các con đập người ta lại xây phần chân đập rộng hơn phần trên mặt.



Bài 13. Tại sao khi lặn xuống nước ta lại có cảm giác tức ngực? Người thợ lặn chuyên nghiệp phải khắc phục bằng cách nào?

Bài 14. Một bình kín có dạng hình nón cụt, bên trong chứa một lượng nước. Đặt bình theo phương thẳng đứng. So sánh áp suất do nước tác dụng lên đáy bình trong hai trường hợp: đặt đáy lớn xuống dưới và đặt đáy nhỏ xuống dưới.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1B	2A	3D	4D	5B	6D	7A	8A	9D	10C
11C	12A	13A	14D	15A	16C	17C	18A	19D	20A
21D	22A	23C	24C	25A	26A	27B	28C	29C	30D
31B	32C	33A	34B	35B	36D	37B	38C	39A	40D
41A	42A	43C	44B	45C	46D	47A	48B	49D	50C

Hướng dẫn trắc nghiệm

Câu 1.

$$p = d.h$$

– Trong đó:

- + p : áp suất ở đáy cột chất lỏng (Pa).
- + h : là độ sâu tính từ mặt thoáng chất lỏng đến điểm tính áp suất (m).
- + d : trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3).

Câu 3.

– Ta có: áp suất chất lỏng $p = dh$

⇒ Áp suất mà chất lỏng tác dụng lên một điểm phụ thuộc vào:

- + Trọng lượng riêng của chất lỏng (d).
- + Độ sâu (độ cao) tính từ mặt thoáng của chất lỏng đến điểm tính áp suất (h).

Câu 7.

– Áp suất tác dụng bên trong thành hộp có độ lớn là

$$p_t = p_n \cdot m = 130\,000 \cdot 0,78 = 106\,080 \text{ N/m}^2$$

– Áp suất của nước biển tác dụng bên ngoài thành hộp có độ lớn là

$$p_n = d_n \cdot h_n = 10\,300 \cdot 320 = 3\,296\,000 \text{ N/m}^2$$

– Ta thấy $p_t = 106\,080 \text{ N/m}^2 < p_n = 3\,296\,000 \text{ N/m}^2$ nên hộp sẽ bị bẹp.

Câu 10.

– Từ hình ta thấy, độ cao của cột chất lỏng trong các bình là như nhau.

– Mặt khác, ta có trọng lượng riêng của thủy ngân lớn hơn của nước và của nước lớn hơn của rượu.

⇒ Ta suy ra: $p_3 > p_1 > p_2$.

Câu 12.

Theo đầu bài, ta có:

- + Áp suất ban đầu là $875\,000 \text{ N/m}^2$.
- + Áp suất lúc sau là: $1\,165\,000 \text{ N/m}^2$.

- Ta có, áp suất $p = d.h$
- Trong đó: h : là độ sâu tính từ mặt thoáng chất lỏng đến điểm tính áp suất (m).
- Áp suất lúc sau lớn hơn áp suất ban đầu.
- Độ sâu của tàu so với mặt nước biển lúc sau lớn hơn lúc đầu.
- ⇒ Tàu đang lặn xuống.

Câu 17.

Ta có:

- + Áp suất khí quyển ở mặt nước biển là: $p_0 = 760 \text{ mmHg}$
- + Cứ lên cao 12m thì áp suất khí quyển giảm khoảng 1 mmHg.
- Độ giảm áp suất tại độ cao 800m là: $\Delta p = \frac{800}{12} \text{ mmHg}$.
- ⇒ Áp suất khí quyển ở độ cao 800m là: $p = p_0 - \Delta p = 760 - \frac{800}{12} = 693,33 \text{ mmHg}$.

Câu 18.

- Từ hình, ta thấy chiều cao của chất lỏng trong các bình là như nhau, mà 3 bình lại chứa cùng một lượng nước như nhau.
- ⇒ Áp suất của nước tác dụng lên đáy của 3 bình là như nhau hay $p_1 = p_2 = p_3$

Câu 20.

- Ta có, áp suất $p = d.h$
- Trong đó: h là độ sâu tính từ mặt thoáng chất lỏng đến điểm tính áp suất (m).
- Từ hình ta thấy, điểm M gần mặt thoáng nhất hay h_M nhỏ nhất.
- ⇒ áp suất tại điểm M là nhỏ nhất.

Câu 21.

Áp suất của nước tác dụng lên đáy bình là: $p = d.h = 10.D.h = 10.1000.2,5 = 25\,000 \text{ Pa}$.

Câu 22. CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Áp suất của nước tác dụng lên đáy bình là: $p = d.h = 10\,000.1 = 10\,000 \text{ Pa}$.

Câu 23.

Ta có:

- + Khoảng cách từ điểm M đến mặt thoáng là: $h = 1,8 - 0,2 = 1,6 \text{ m}$.
- + Trọng lượng riêng của rượu: $d = 10.800 = 8\,000 \text{ N/m}^3$.
- ⇒ Áp suất của rượu tác dụng lên điểm M là: $p_M = d.h = 8\,000.1,6 = 12\,800 \text{ Pa}$.

Câu 24.

Ta có:

- + Khoảng cách từ điểm A đến mặt thoáng là: $h = 0,8 - 0,2 = 0,6 \text{ m}$.
- + Trọng lượng riêng của nước: $d = 10\,000 \text{ N/m}^3$.
- ⇒ Áp suất của nước tác dụng lên điểm A là: $p_A = d.h = 10000.0,6 = 6\,000 \text{ Pa}$

Câu 25.

– Do ở cùng một độ sâu nên, áp suất của thủy ngân và áp suất của nước có giá trị tương ứng là:

$$\begin{cases} p_{\text{Hg}} = d_{\text{Hg}} \cdot h \\ p_{\text{H}_2\text{O}} = d_{\text{H}_2\text{O}} \cdot h \end{cases}$$

– Từ đề bài, ta có: $\begin{cases} d_{\text{Hg}} = 13600 \cdot 10 = 136\,000 \text{ N/m}^3 \\ d_{\text{H}_2\text{O}} = 10\,000 \text{ N/m}^3 \end{cases}$

– Ta suy ra: $\frac{p_{\text{Hg}}}{p_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{d_{\text{Hg}}}{d_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{136000}{1000} = 13,6$

Câu 27.

Từ hình, ta thấy $h_A > h_B > h_C = h_D$

$p_A > p_B > p_C = p_D$

Câu 28.

Từ hình, ta thấy $h_C > h_A > h_D > h_B \rightarrow p_C > p_A > p_D > p_B$

Sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn về áp suất của nước trong bình tác dụng lên đáy bình là: B - D - A - C

Câu 29.

– Vì chiều cao của 2 cột thủy ngân là bằng nhau nên áp suất của nước tại B bằng áp suất của sulfuric acid tại A

– Gọi độ cao của cột sulfuric acid là h_A

Độ cao của cột nước là $h_B = 64 \text{ cm} = 0,64 \text{ m}$

– Ta có, áp suất tại A và B bằng nhau

$$\begin{cases} p_A = d_1 \cdot h_A \\ p_B = d_2 \cdot h_B \end{cases}$$

$\Rightarrow p_A = p_B \Rightarrow d_1 h_A = d_2 h_B \Rightarrow h_A = \frac{d_2 h_B}{d_1} = \frac{10000 \cdot 0,64}{13600} = 0,47 \text{ m} = 47 \text{ cm}$

Câu 33.

Áp dụng công thức: $p = d \cdot h \Rightarrow h = \frac{p}{d}$

– Độ sâu của tàu ngầm ở thời điểm trước khi nổi lên: $h_1 = \frac{p_1}{d} = \frac{2020000}{10300} = 196 \text{ m}$.

– Độ sâu của tàu ngầm ở thời điểm sau khi nổi lên: $h_2 = \frac{p_2}{d} = \frac{860000}{10300} = 83,5 \text{ m}$.

Câu 34.

Vì $p_1 = d_1 \cdot h_1$; $p_2 = d_2 \cdot h_2$

Ta có tỉ số: $\frac{p_2}{p_1} = \frac{d_2 h_2}{d_1 h_1} = \frac{0,6 h_1 \cdot 1,5 d_1}{d_1 h_1} = 0,9$.

$\Rightarrow p_2 = 0,9 p_1$

Câu 35.

– Gọi diện tích tiết diện của ống nhỏ là s , ống lớn là $2s$.

- Sau khi mở khóa T cột nước ở hai nhánh có cùng chiều cao h.
- Do thể tích nước trong bình thông nhau là không đổi nên ta có: $2s.30 = s.h + 2s.h$
 $\Rightarrow h = 20 \text{ cm}$.

Câu 37.

- Chiều cao của cột thủy ngân đã giảm đi: $752 - 698 = 54 \text{ (mm)}$.
- Chiều cao của ngọn núi là: $54.12 = 648 \text{ (m)}$.

Câu 47.

Quả bóng bàn bị bẹp nhúng vào nước nóng thì phồng lên vì lúc này dưới tác dụng của nhiệt, vỏ bóng bàn và không khí bên trong bóng sẽ nóng lên và bắt đầu giãn nở. Do không khí nở vì nhiệt nhiều hơn so với vỏ quả bóng nên nó gây ra lực lớn, điều này khiến quả bóng bàn phồng lại như cũ.

II. Tự luận

Bài 1.

- Áp suất khí quyển tại mặt đất: $P_{\text{đất}} = 760 \text{ mmHg} = 103360 \text{ N/m}^2$
- Áp suất của cột không khí cao h (m) gây ra tại mặt đất: $P_h = P_{\text{đất}} - P_{\text{máy bay}}$
 $= 103\,360 - 7\,360$
 $= 96\,000 \text{ N/m}^2$
- Độ cao của một chiếc máy bay lúc đó là: $P_h = d_{\text{kk}}.h$
 $\Rightarrow h = P_h/d_{\text{kk}} = 96000/8 = 12\,000 \text{ m}$.

Bài 2.

- Áp suất không khí trong bình cầu lớn hơn áp suất của khí quyển.
- Nếu độ chênh lệch giữa hai mực thủy ngân trong ống chữ U là 4 cm thì độ chênh lệch giữa áp suất không khí trong bình cầu và áp suất khí quyển là:
 $p = 0,04.136\,000 - 5\,440 = 5\,440 \text{ Pa}$.

Bài 3.

Để rót nước dễ dàng. Nhờ có lỗ thủng trên nắp ấm với khí quyển, áp suất khí trong ấm cộng với áp suất nước lớn hơn áp suất khí quyển, bởi vậy mà nước trong ấm chảy ra ngoài dễ dàng hơn.

Bài 4.

Trong cơ thể của con người và cả máu đều có không khí. Áp suất của không khí bên trong con người bằng áp suất khí quyển. Con người sống trong sự cân bằng giữa áp suất bên trong và bên ngoài cơ thể.

Khi con người từ tàu vũ trụ bước ra khoảng không, áp suất từ bên ngoài tác dụng lên cơ thể là rất nhỏ, có thể xấp xỉ bằng 0. Con người không thể chịu được sự phá vỡ cân

bằng áp suất như vậy. Áo giáp của nhà du hành có tác dụng giữ áp suất bên trong áo giáp có độ lớn xấp xỉ bằng áp suất khí quyển bình thường trên mặt đất.

Bài 5.

a. Màng cao su bị cong lên phía trên do áp suất của nước trong chậu gây ra.

b. Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống bằng với mực nước ở ngoài, khi đó áp suất của nước

trong ống và ngoài ống cân bằng nhau nên màng cao su có dạng phẳng.

c. Khi đổ nước vào ống sao cho mực nước trong ống thấp hơn mực nước ngoài ống thì áp suất của nước ngoài

chậu lớn hơn nên màng cao su bị lõm vào trong ống.

Bài 6.

Tóm tắt

$$h = 2,8 \text{ m}; S = 150 \text{ cm}^2 = 0,015 \text{ m}^2;$$

$$d = 10000 \text{ N/m}^3; f = ?$$

– Áp suất do nước gây ra tại lỗ thủng là: $p = d \cdot h = 10\,000 \cdot 2,8 = 28\,000 \text{ N/m}^2$.

– Lực tối thiểu để giữ miếng vá là: $F = p \cdot S = 28\,000 \cdot 0,015 = 420 \text{ N}$.

(Lưu ý: Trên thực tế, áp suất gây ra tại lỗ thủng còn bao gồm cả áp suất khí quyển trên mặt nước, nhưng vì bên trong khoang tàu cũng có không khí nên ta coi phần áp lực do áp suất khí quyển tác dụng lên miếng vá bằng nhau. Do đó lực giữ tối thiểu chỉ cần bằng áp lực do áp suất nước gây ra.)

Bài 7.

– Gọi diện tích tiết diện của ống nhỏ là S , thì diện tích tiết diện của ống lớn là $2S$. Sau khi mở khóa T, cột nước ở 2 nhánh có cùng chiều cao h .

– Do thể tích nước trong bình không thay đổi trước và sau khi mở khóa K là không đổi nên ta có: $V_{\text{trước}} = V_{\text{sau}} \Leftrightarrow H \cdot 2S = h \cdot S + 2S \cdot h$

(H là chiều cao cột nước lúc đầu khi chưa mở khóa T)

$$\Rightarrow 2 \cdot H = h + 2 \cdot h \Rightarrow h = 20 \text{ cm}.$$

Bài 8.

– Áp suất do nước gây ra tại chỗ thủng là: $p = d \cdot h = 10\,000 \cdot 2,8 = 28\,000 \text{ N/m}^2$.

– Lực tối thiểu để giữ miếng vá là: $F = p \cdot S = 28\,000 \cdot 0,015 = 420 \text{ N}$.

Bài 9.

– Khi sử dụng nút chốt nhựa trên nắp để khi chưa sử dụng dù có nhấn vào thì nước không chảy ra là khi đó không có khí O_2 thì nhấn vào rất chặt, cảm giác như rất nặng mà tác dụng một lực lớn cũng không có nước chảy ra.

– Còn khi sử dụng thì phải rút chốt nước thì nhấn vào nước mới chảy được vì lúc đó có không khí đi vào thì được thông thoáng giúp nước đi ra nhanh và mạnh.

Bài 10.

a. Người thợ lặn có thể lặn được sâu nhất là:

Áp dụng công thức: $p = dh \Rightarrow h = p/d = 300\,000/10\,000 = 30 \text{ (m)}$.

b. Áp suất của nước ở độ sâu $h' = 25 \text{ m}$: $p = d.h = 10\,000.25 = 250\,000 \text{ (N/m}^2\text{)}$.

Áp lực của nước tác dụng lên cửa kính: $p = F/S$

$\Rightarrow F = p.S = 250\,000.200.10^{-4} = 5\,000 \text{ (N)}$.

Bài 11.

Áp suất chất lỏng phụ thuộc vào độ cao của cột chất lỏng tính từ điểm đang xét tới mặt thoáng của chất lỏng.

Bài 12.

Phần chân đập được xây dựng rộng hơn để diện tích mặt đập bị nước ép vào tăng lên, do đó đập sẽ chịu áp suất nhỏ đi. Đồng thời, thiết kế như vậy làm tăng độ vững chắc cho đập.

Bài 13.

– Càng sâu trong lòng chất lỏng áp suất càng tăng, nên độ chênh lệch áp suất giữa nước và cơ thể càng lớn. Do vậy, dẫn đến cảm giác bị tức ngực.

– Cách khắc phục: mặc trang phục chuyên dụng, luyện tập để thích nghi,...

Bài 14.

– Khi đặt cho đáy lớn xuống dưới thì đáy lớn chịu một áp suất là p_1 , độ cao cột chất lỏng là h_1 . Khi đặt cho đáy nhỏ xuống dưới thì đáy nhỏ chịu một áp suất là p_2 , độ cao cột chất lỏng là h_2 .

– Vì thể tích nước trong bình không đổi nên $h_2 > h_1 \Rightarrow p_2 > p_1$.

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

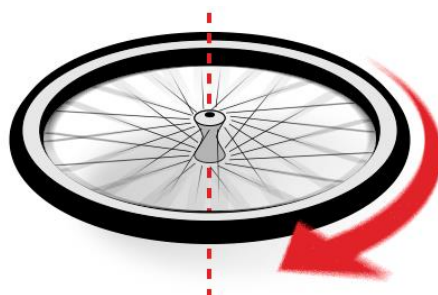
Chủ đề 4. TÁC DỤNG LÀM QUAY CỦA LỰC

Bài 18. LỰC CÓ THỂ LÀM QUAY VẬT

▲ Lí thuyết

I. Tác dụng làm quay của lực

Lực tác dụng lên một vật có thể làm quay vật quanh **một trục cố định** hoặc **một điểm cố định**.



Hình. Tác dụng của lực

II. Moment lực

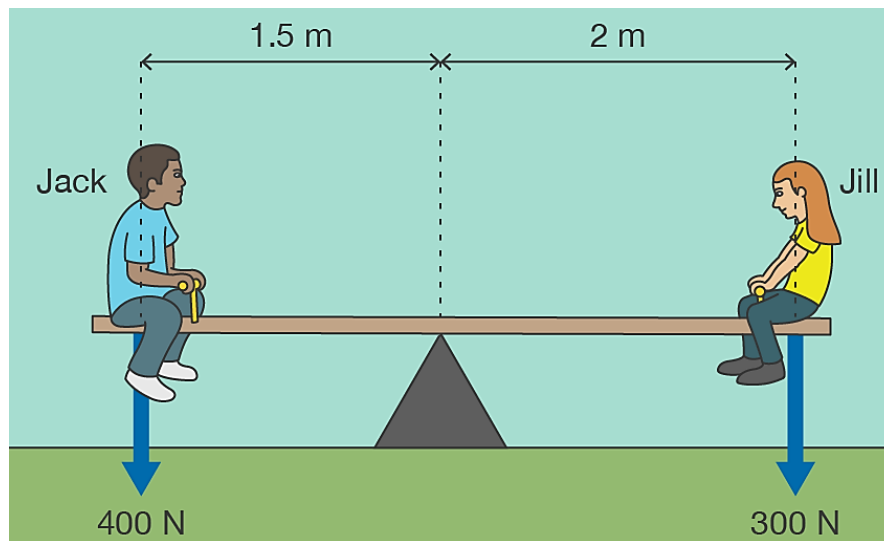
– Muốn cho một vật có trục quay **cố định ở trạng thái cân bằng** thì tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.



Hình. Minh họa moment lực

– Tác dụng làm quay của lực lên một vật quanh một trục hay một điểm cố định được đặc trưng bằng **moment lực**.

- Công thức: $M = F.d$ (N.m)
- Quy tắc moment lực còn được áp dụng cho cả trường hợp vật không có trục quay cố định nếu như trong một tình huống cụ thể nào đó ở vật xuất hiện trục quay.
- Moment lực có thể liên hệ với **độ lớn của lực** và **khoảng cách từ trục quay đến giá của lực**:
 - Lực càng lớn, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.
 - Giá của lực càng xa trục quay, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.



Hình. Mô tả lực tác dụng lên bập bênh

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Một thanh đồng chất có trọng lượng P được gắn vào tường nhờ một bản lề và được giữ nằm ngang bằng một dây treo thẳng đứng như hình dưới đây. Xét moment lực đối với bản lề. Hãy chọn câu đúng.

- A. Moment của lực căng $>$ moment của trọng lực.
- B. Moment của lực căng $<$ moment của trọng lực.
- C. Moment của lực căng $=$ moment của trọng lực.
- D. Lực căng của dây $=$ trọng lượng của thanh.

Câu 2. Một vật đang quay quanh một trục cố định với tốc độ góc $\omega = \pi \text{ rad/s}$. Nếu bỗng nhiên mômen lực tác dụng lên vật mất đi thì

- A. Vật quay chậm dần rồi dừng lại.
- B. Vật quay nhanh dần do quán tính.
- C. Vật dừng lại ngay.
- D. Vật quay đều với tốc độ góc $\omega = \pi \text{ rad/s}$.

Câu 3. Một người dùng búa để nhổ một chiếc đinh. Khi người ấy tác dụng một lực $F = 100 \text{ N}$ vào đầu búa thì đinh bắt đầu chuyển động. Lực cản của gỗ tác dụng vào đinh bằng

- A. 500 N .
- B. $1\,000 \text{ N}$.
- C. $1\,500 \text{ N}$.
- D. $2\,000 \text{ N}$.

Câu 4. Đơn vị của mômen lực $M = F \cdot d$ là

- A. m/s
- B. N.m
- C. kg.m
- D. N.kg

Câu 5. Khi chế tạo các bộ phận bánh đà, bánh ô tô người ta phải cho trục quay đi qua trọng tâm vì

- A. chắc chắn, kiên cố.
- B. làm cho trục quay ít bị biến dạng.
- C. để làm cho chúng quay dễ dàng hơn.
- D. để dừng chúng nhanh khi cần.

Câu 6. Moment lực tác dụng lên vật là đại lượng

- A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.
- B. vectơ.
- C. để xác định độ lớn của lực tác dụng.
- D. luôn có giá trị dương.

Câu 7. Cánh tay đòn của lực bằng

- A. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
- B. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
- C. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
- D. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.

Câu 8. Moment lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

B. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó, có đơn vị là (N/m).

C. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.

D. luôn có giá trị âm.

Câu 9. Lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh một trục khi

A. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

B. lực có giá song song với trục quay.

C. lực có giá cắt trục quay.

D. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 10. Chọn câu **sai**?

A. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

B. Moment lực được đo bằng nửa tích của lực với cánh tay đòn của lực đó.

C. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật.

D. Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Câu 11. Khi một vật rắn quay quanh một trục thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

A. bằng không. B. luôn dương. C. luôn âm. D. khác không.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây đúng với quy tắc moment lực?

A. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

B. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng moment của các lực phải bằng hằng số.

C. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng moment của các lực phải khác không.

D. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng moment của các lực phải là một vectơ có giá đi qua trục quay.

Câu 13. Điều kiện cân bằng của một chất điểm có trục quay cố định còn được gọi là

A. Quy tắc hợp lực đồng quy. B. Quy tắc hợp lực song song.

C. Quy tắc hình bình hành. D. Quy tắc mômen lực.

Câu 14. Một thanh AB dài 2m đồng chất có tiết diện đều, $m = 2 \text{ kg}$. Người ta treo vào đầu A của thanh một vật $m_1 = 5 \text{ kg}$, đầu B một vật $m_2 = 1 \text{ kg}$. Hỏi phải đặt một giá đỡ tại điểm O cách đầu A một khoảng OA là bao nhiêu để thanh cân bằng.

- A. 1 N. B. 0,5 N. C. 2 N. D. 1,5 N.

Câu 15. Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm. Moment của lực tác dụng lên vật có giá trị là

- A. 200 N.m. B. 200 N/m. C. 2 N.m. D. 2 N/m.

Câu 16. Một người nông dân dùng quang gánh, gánh 2 thúng, thúng gạo nặng 30 kg, thúng ngô nặng 20 kg. Đòn gánh có chiều dài 1,5 m. Hỏi vai người nông dân phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng khi đó vai chịu một lực là bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

- A. 500 N. B. 50 N. C. 300 N. D. 560 N.

Câu 17. Điền từ vào chỗ trống sao cho có nội dung phù hợp: “Hợp lực của 2 lực song song cùng chiều là một lực (1) với 2 lực và có độ lớn bằng (2) các độ lớn của 2 lực thành phần”.

- A. (1) song song, cùng chiều; (2) tổng.
B. (1) song song, ngược chiều; (2) tổng.
C. (1) song song, cùng chiều; (2) hiệu.
D. (1) song song, ngược chiều; (2) hiệu.

Câu 18. Moment lực tác dụng lên vật là đại lượng

- A. đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
B. vectơ.
C. để xác định độ lớn của lực tác dụng.
D. luôn có giá trị âm.

Câu 19. Khi một vật rắn quay quanh một trục thì tổng mômen lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. bằng không. B. luôn dương.
C. luôn âm. D. khác không.

Câu 20. Chọn đáp án đúng.

- A. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, bằng nhau về độ lớn tác dụng vào một vật và giá của hai lực cách nhau một khoảng d.
B. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, bằng nhau về độ lớn tác dụng vào một vật và giá của hai lực cách nhau một khoảng d.
C. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, tác dụng vào một vật và giá của hai lực cách nhau một khoảng d.
D. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, tác dụng vào một vật và giá của hai lực cách nhau một khoảng d.

Câu 21. Moment lực càng lớn thì

- A. lực càng lớn.
- B. lực càng nhỏ.
- C. tác dụng làm quay càng nhỏ.
- D. A và C đều đúng.

Câu 22. Moment lực càng lớn thì

- A. lực càng lớn.
- B. lực càng nhỏ.
- C. giá của lực càng xa trục quay.
- D. A và C đều đúng.

Câu 23. Ở trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
- B. Lực có giá song song với trục quay.
- C. Lực có giá cắt trục quay.
- D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 24. Tác dụng của một lực lên một vật rắn là không đổi khi

- A. lực đó dịch chuyển sao cho phương của lực không đổi.
- B. giá của lực quay một góc 90° .
- C. lực đó trượt trên giá của nó.
- D. độ lớn của lực thay đổi ít.

Câu 25. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

- A. tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.
- B. tổng moment của các lực phải bằng hằng số.
- C. tổng moment của các lực phải khác 0.
- D. tổng moment của các lực phải là một vector có giá đi qua trục quay.

Câu 26. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 30 \text{ N}$. Cánh tay đòn $d = 30 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực là

- A. 900 N.m .
- B. 90 N.m .
- C. 9 N.m .
- D. $0,9 \text{ N.m}$.

Câu 27. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 40 \text{ N}$. Biết moment của ngẫu lực bằng 12 N.m . Cánh tay đòn của ngẫu lực là

- A. 30 cm .
- B. 3 cm .
- C. 3 m .
- D. $0,3 \text{ mm}$.

Câu 28. Khi nói về moment lực đối với một trục quay, điều nào dưới đây **sai**?

- A. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
- B. Có đơn vị là N/m .
- C. Được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.
- D. Có giá trị phụ thuộc vào vị trí trục quay.

Câu 29. Hai người khiêng một vật nặng 1200 N bằng một đòn tre dài 1 m , một người đặt điểm treo của vật cách vai mình 40 cm . Bỏ qua trọng lượng của đòn tre. Mỗi người phải chịu một lực bao nhiêu?

- A. 480 N , 720 N .
- B. 450 N , 630 N .

C. 385 N, 720 N.

D. 545 N, 825 N.

Câu 30. Một người gánh 2 thùng, thùng gạo nặng 300 N, thùng ngô nặng 200 N. Đòn gánh dài 1,5 m. Hỏi vai người ấy phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng và vai chịu một lực là bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

A. cách đầu treo thùng gạo 60 cm, vai chịu lực 500 N.

B. cách đầu treo thùng gạo 30 cm, vai chịu lực 300 N.

C. cách đầu treo thùng gạo 20 cm, vai chịu lực 400 N.

D. cách đầu treo thùng gạo 50 cm, vai chịu lực 600 N.

Câu 31. Một tấm ván nặng 240 N được bắc qua con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4 m, cách B 1,2 m. Xác định lực mà tấm ván tác dụng lên 2 bờ mương.

A. 80 N, 160 N.

B. 70 N, 150 N.

C. 50 N, 100 N.

D. 60 N, 130 N.

Câu 32. Ở trường hợp nào sau đây, lực tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

B. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

C. Lực có giá cắt trục quay.

D. Lực có giá song song với trục quay.

Câu 33. Đối với một vật quay quanh trục cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có momen lực tác dụng lên vật.

B. Khi không còn momen lực tác dụng lên vật thì vật đang quay lập tức dừng lại.

C. Nếu không chịu tác dụng của momen lực tác dụng lên vật thì vật sẽ đứng yên.

D. Vật quay được là nhờ có momen lực tác dụng lên vật.

Câu 34. Moment của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 m?

A. 11 N.m.

B. 11 N.

C. 10 N.

D. 10 N.m.

Câu 35. Mômen lực tác dụng lên một vật là đại lượng

A. dùng để xác định độ lớn của lực tác dụng.

B. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.

C. vô hướng.

D. luôn có giá trị lớn hơn không.

Câu 36. Mức quán tính của một vật quay quanh trục cố định **không** phụ thuộc vào

A. khối lượng của vật và sự phân bố khối lượng của vật đối với trục quay.

B. kích thước vật.

C. tốc độ góc của vật.

D. vật liệu tạo nên vật.

Câu 37. Một vật rắn đang quay quanh một trục cố định xuyên qua vật. Các điểm trên vật rắn (không thuộc trục quay).

- A. quay được những góc không bằng nhau trong cùng một khoảng thời gian.
- B. ở cùng một thời điểm, có cùng gia tốc dài.
- C. ở cùng một thời điểm, có cùng vận tốc dài.
- D. ở cùng một thời điểm, có cùng vận tốc góc.

Câu 38. Một vật đang quay quanh một trục với tốc độ góc $\omega = 2,8 \text{ rad/s}$ (bỏ qua ma sát). Nếu moment lực tác dụng lên nó mất đi thì

- A. vật đổi chiều quay.
- B. vật quay chậm dần rồi dừng lại.
- C. vật quay đều với tốc độ góc $\omega = 2,8 \text{ rad/s}$.
- D. vật dừng lại ngay.

Câu 39. Khi vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của moment ngẫu lực thì vật rắn sẽ quay quanh

- A. trục đi qua trọng tâm.
- B. trục cố định đó.
- C. trục xiên đi qua một điểm bất kì.
- D. trục bất kì.

Câu 40. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 40 \text{ N}$. Biết moment của ngẫu lực bằng 12 N.m . Cánh tay đòn của ngẫu lực là

- A. 30 cm.
- B. 3 cm.
- C. 3 m.
- D. 0,3 mm.

Câu 41. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực là

- A. 100 N.m.
- B. 2 N.m.
- C. 0,5 N.m.
- D. 1 N.m.

Câu 42. Moment của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

- A. tác dụng kéo của lực.
- B. tác dụng làm quay của lực.
- C. tác dụng uốn của lực.
- D. tác dụng nén của lực.

Câu 43. Chuyển động của đỉnh vít khi chúng ta vặn nó vào tấm gỗ là

- A. chuyển động thẳng và chuyển động xiên.
- B. chuyển động đều.
- C. Cả A và B đều sai.
- D. chuyển động quay.

Câu 44. Moment lực được xác định bằng công thức

- A. $F = m.a$.
- B. $M = F/d$.
- C. $P = m.g$.
- D. $M = F.d$.

Câu 45. Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào **sai**?

- A. Vật rắn là vật mà khoảng cách giữa hai điểm bất kì trên vật không đổi.
- B. Trọng tâm của vật rắn là điểm đặt của trọng lực.
- C. Tác dụng của một lực lên vật rắn thay đổi khi điểm đặt của lực trượt trên giá của nó.

D. Khi vật rắn ở trạng thái cân bằng thì mọi điểm của vật rắn đều đứng yên.

Câu 46. Moment lực có đơn vị là

- A. kg.m/s^2 . B. N.m . C. kg.m/s . D. N/m^2 .

Câu 47. Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?

- A. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
B. Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
C. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.
D. Khoảng cách từ trục quay đến vật.

Câu 48. Nhận xét nào sau đây là đúng. Quy tắc moment lực

- A. chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.
B. chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.
C. không dùng cho vật nào cả.
D. dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.

Câu 49. Hai lực của ngẫu lực có độ lớn $F = 20 \text{ N}$, khoảng cách giữa hai giá của ngẫu lực là $d = 30 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực là:

- A. $M = 0,6 \text{ (N.m)}$. B. $M = 600 \text{ (N.m)}$.
C. $M = 6 \text{ (N.m)}$. D. $M = 60 \text{ (N.m)}$.

Câu 50. Vòi vặn nước có hai tai vặn. Tác dụng của các tai này là gì?

- A. Tăng độ bền của đai ốc. B. Tăng mômen của ngẫu lực.
C. Tăng moment lực. D. Đảm bảo mỹ thuật.

II. Tự luận

Bài 1. Moment lực là gì?

Bài 2. Tính chất của moment lực?

Bài 3. Trình bày mối liên hệ giữa moment lực và độ lớn của lực cũng như khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Bài 4. Tác dụng làm quay của lực là gì?

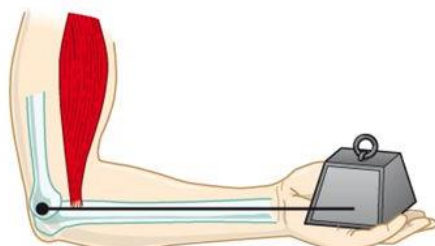
Bài 5. Trình bày quy tắc moment lực.

Bài 6. Tại sao mở cổng có bản lề thì ta hay kéo những điểm cách xa bản lề?

Bài 7. Tại sao dùng cuốc chim ta có thể bẫy tảng đá lớn dễ dàng hơn?

Bài 8. Lí giải tại sao người làm vườn khi vun cuốc, người thợ rèn khi vun búa, người bổ củi khi vun rìu, ... đều thực hiện gấp tay ở khớp khuỷu, còn khi giáng cuốc, đập búa, giáng rìu.... thì lại vươn tay ra (duỗi thẳng tay ở khớp khuỷu).

Bài 9. Khi gấp khuỷu tay ta có thể nâng được một vật nặng hơn so với trường hợp duỗi thẳng tay theo phương ngang. Tại sao?



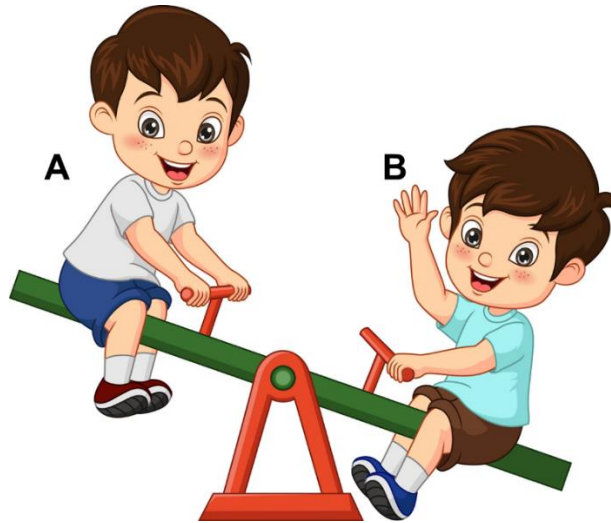
Bài 10. Dùng những hiểu biết của em đưa ra những điều chú ý để một người dùng xe cút cút để chở vật liệu trong xây dựng cần chú ý để dùng loại xe này dễ dàng và đỡ tốn sức hơn.



Bài 11. Hãy đánh dấu (X) vào cột “Đúng” hoặc “Sai” để đánh giá các câu dưới đây khi nói về tác dụng làm quay của lực.

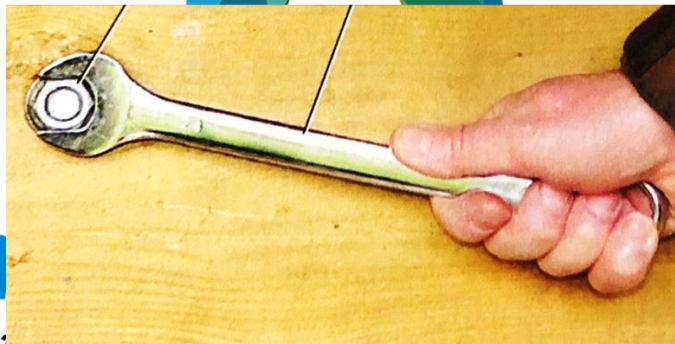
STT	Nói về tác dụng là quay của lực	Đúng	Sai
1	Lực tác dụng vào vật có giá song song với trục quay thì sẽ làm quay vật.		
2	Lực tác dụng vào vật có giá cắt trục quay thì sẽ làm quay vật.		
3	Lực tác dụng vào vật có giá không song song và không cắt trục quay thì sẽ làm quay vật.		
4	Lực càng lớn, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.		
5	Giá của lực càng cách xa trục quay, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.		

Bài 12. Hình bên dưới mô tả hai bạn A và B ngồi trên bập bênh. Bập bênh là một thanh dài cân bằng trên trục quay. Trục quay nằm ở chính giữa của thanh. Hãy đề xuất hai cách để hai bạn A và B có thể làm cân bằng được cái bập bênh.



Bài 13. Hình bên dưới cho thấy bác thợ dùng cờ lê để vặn một cái bu lông, lực tác dụng của bác thợ đẩy vào tay cầm của cờ lê làm nó quay. Dựa vào kiến thức đã học, hãy giải thích vị trí của bác thợ khi cầm cờ lê.

Chốt Cờ lê



Tha **oks**

Bài 14. Ở máy phát điện gió, khi gió thổi vào cánh quạt sẽ tạo ra lực đẩy làm cánh quạt quay, lực này càng lớn nếu diện tích của cánh quạt càng lớn. Giải thích vì sao các cánh quạt của máy phát điện gió lại có chiều dài lớn hơn nhiều so với chiều rộng (mà không phải là giảm chiều dài và tăng chiều rộng để dễ vận chuyển và lắp đặt).



Bài 15. Tác dụng làm quay của lực được ứng dụng trong các trường hợp nào dưới đây? Với mỗi trường hợp hãy chỉ ra trục quay, vị trí tác dụng lực để làm quay vật.

- (1) Kéo một chiếc thuyền trên bãi cát.
- (2) Đổ hàng từ xe đẩy hàng xuống sàn.
- (3) Xoay vô lăng khi lái ô tô.
- (4) Vận tay ga để tăng hoặc giảm tốc độ xe máy, xe đạp điện.
- (5) Đóng hay mở ngăn kéo cửa tủ đồ.

Bài 16. Hình bên dưới là ảnh chụp một cánh cửa có tay nắm và ổ khoá. Hãy kể ra những vật có thể quay được khi có lực tác dụng. Mô tả rõ trục quay, lực tác dụng làm quay trong mỗi trường hợp.



Bài 17. Để gắn đai ốc vào bu lông, lúc đầu người thợ có thể vặn bằng tay. Sau đó để siết chặt ốc, người thợ phải dùng một chiếc cờ-lê. Hãy giải thích cách làm này của người thợ.

Bài 18. Em hãy chỉ ra những bộ phận nào ở người có thể quay khi hoạt động. Với mỗi trường hợp, em có thể chỉ ra trục quay, lực tác dụng làm quay và dùng hình vẽ để mô tả lại tác dụng làm quay đó.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1C	2D	3B	4B	5B	6A	7C	8B	9D	10B
11A	12A	13D	14B	15A	16A	17A	18A	19D	20B
21A	22D	23D	24C	25A	26C	27A	28B	29A	30A
31A	32A	33A	34A	35B	36D	37D	38C	39B	40A
41D	42B	43D	44B	45C	46B	47A	48D	49C	50B

Hướng dẫn trắc nghiệm

Câu 1.

– Thanh chịu tác dụng của 3 lực: Trọng lực P đặt tại chính giữa thanh, lực căng T của sợi dây và phản lực toàn phần Q tại bản lề.

– Khi thanh cân bằng thì momen của lực căng = momen của trọng lực.

Câu 14.

– Áp dụng quy tắc moment lực: $M_A = M_P + M_B \leftrightarrow P_1 \cdot OA = P \cdot OI + P_2 \cdot OB$

$$AI = IB = 1\text{m}$$

$$OI = AI - OA = 1 - OA$$

$$OB = OI - IB = 2 - OA$$

$$\leftrightarrow 50 \cdot OA = 20(1 - OA) + 10(2 - OA) \rightarrow OA = 0,5\text{m}.$$

Câu 15.

Gọi d_1 là khoảng cách từ thúng gạo đến vai, với lực $P_1 = m_1 \cdot g = 30 \cdot 10 = 300 \text{ (N)}$.

d_2 là khoảng cách từ thúng ngô đến vai

$$d_2 = 1,5 - d_1, \text{ với lực } P_2 = m_2 \cdot g = 20 \cdot 10 = 200 \text{ (N)}.$$

Áp dụng công thức: $P_1 \cdot d_1 = P_2 \cdot d_2 \Rightarrow 300d_1 = (1,5 - d_1) \cdot 200$

$$\rightarrow d_1 = 0,6 \text{ (m)}.$$

$$\rightarrow d_2 = 0,9 \text{ (m)}.$$

Vì hai lực song song cùng chiều, nên lực tác dụng vào vai là

$$F = P_1 + P_2 = 300 + 200 = 500 \text{ (N)}.$$

Câu 28.

Gọi d_1 là khoảng cách từ điểm treo đến vai $d_1 = 40 \text{ cm}$.

$$P = P_1 + P_2 = 1200 \leftrightarrow P_1 = P - P_2 = 1200 - P_2$$

$$P_1 \cdot d_1 = P_2 \cdot d_2$$

$$\leftrightarrow (1200 - P_2) \cdot 0,4 = P_2 \cdot 0,6$$

$$\rightarrow P_2 = 480 \text{ N} \rightarrow P_1 = 720 \text{ N}.$$

Câu 29.

Gọi d_1 là khoảng cách từ thúng gạo đến vai, với lực P_1

d_2 là khoảng cách từ thúng ngô đến vai, với lực P_2

$$P_1 \cdot d_1 = P_2 \cdot d_2 \leftrightarrow 300d_1 = (1,5 - d_1) \cdot 200$$

$$\rightarrow d_1 = 0,6\text{m}$$

$$\rightarrow d_2 = 0,9\text{ m.}$$

$$F = P_1 + P_2 = 500\text{ N.}$$

Câu 30.

$$P = P_1 + P_2 = 240\text{N} \rightarrow P_1 = 240 - P_2$$

$$P_1 \cdot d_1 = P_2 \cdot d_2 \leftrightarrow (240 - P_2) \cdot 2,4 = 1,2P_2$$

$$\leftrightarrow P_2 = 160\text{ N}$$

$$\Rightarrow P_1 = 80\text{ N.}$$

Câu 33.

Ta có, moment của lực: $M = F \cdot d = 5,5 \cdot 2 = 11\text{ (N.m)}$.

Câu 35.

- Mức quán tính của vật quay quanh một trục không phụ thuộc vào tốc độ góc của vật mà phụ thuộc vào khối lượng của vật và vào sự phân bố khối lượng đó đối với trục quay.
- Khối lượng càng lớn và được phân bố càng xa trục quay thì mômen quán tính càng lớn và ngược lại.

Câu 36.

Một vật rắn đang quay quanh một trục cố định xuyên qua vật. Các điểm trên vật rắn (không thuộc trục quay) ở cùng một thời điểm, có cùng vận tốc góc.

Câu 37.

Khi bị mất mômen lực thì không còn lực nào tác dụng vào vật nhưng vật vẫn còn mômen quán tính nên vật sẽ quay đều với tốc độ góc $\omega = 6,28\text{ rad/s}$

Câu 39.

Cánh tay đòn của ngẫu lực là $d = M/F = 12/40 = 0,3\text{ m} = 30\text{ cm}$.

Câu 40.

– Moment của ngẫu lực là $M = F \cdot d = 5 \cdot 0,2 = 1\text{ N.m}$

– Tác dụng của chai tai vặn là tạo ra hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau cùng tác dụng vào một vật gọi là ngẫu lực.

II. Tự luận

Bài 1.

Trong vật lý học, momen lực được hiểu là sự chuyển động của vật thể quay xung quanh một điểm hoặc một trục.

Bài 2.

- Tác dụng làm quay của lực lên một vật quanh một trục hay một điểm cố định được đặc trưng bằng mômen lực.
- Moment lực này được xác định là tích khoảng cách từ giá của lực đến trục quay với độ lớn của lực và nó tỉ lệ thuận với 2 giá trị này.

Bài 3.

Moment lực có thể liên hệ với độ lớn của lực và khoảng cách từ trục quay đến giá của lực:

- Lực càng lớn, mômen lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.
- Giá của lực càng xa trục quay, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.

Bài 4.

Tác dụng làm quay của một lực xung quanh một điểm được gọi là mômen hay mômen xoắn. Moment của một lực là tích của lực và khoảng cách vuông góc của nó đến điểm quay.

Bài 5.

- Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.
- Quy tắc moment lực còn được áp dụng cho cả trường hợp vật không có trục quay cố định nếu như trong một tình huống cụ thể nào đó ở vật xuất hiện trục quay.

Bài 6.

Moment lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó → càng xa bản lề, cánh tay đòn càng lớn, tác dụng làm quay của bản lề càng lớn.

Bài 7. CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Khi dùng cuốc chim ta có thể áp dụng quy tắc moment lực cho chiếc cuốc chim, là vật có trục quay tạm thời. Ví dụ như hình bên mô tả chiếc cuốc chim đang bẩy một tảng đá. Ở tư thế này, trục quay tạm thời là trục nằm điểm tiếp xúc Ở giữa cuốc và mặt đất. Áp dụng quy tắc moment ngang đi qua điểm tiếp cho chiếc cuốc chim, ta có: $F_1 d_1 = F_2 d_2$. Như vậy, khi sử dụng cuốc chim nếu cán cuốc dài (d_2 lớn) thì ta chỉ phải sản ra lực F_2 nhỏ hơn trọng lượng F_1 , của hòn đá. Do vậy, ta có thể bẩy tảng đá nặng một cách dễ dàng hơn.

Bài 8.

Trong tư thế gấp tay ở khớp khuỷu, khoảng cách giữa khớp vai (tâm quay) và trọng tâm của hệ thống tay và công cụ, tức là bán kính quán tính giảm đi, nhờ đó mà moment quán tính của hệ thống giảm, làm cho cử động được phát động dễ dàng. Ngược lại, vươn hai

tay ra, làm cho hệ thống tay và công cụ càng dài càng tốt, nhờ đó vận tốc dài của chuyển động quay tăng lên, động năng sinh ra sẽ lớn làm cho lao động có hiệu quả hơn.

Bài 9.

Khi gập khuỷu tay, cánh tay đòn được thu ngắn lại nên có thể giữ được với lực lớn hơn.

Bài 10.

Xe cút cút coi là vật rắn có trục quay nằm ở bánh trước xe. Vật liệu xếp về phía đầu xe để khoảng cách từ giá của trọng lực (tác dụng lên phần vật liệu đầu xe) giảm, mômen trọng lực giảm. Để xe ở trạng thái cân bằng, moment trọng lực của phần đầu xe cân bằng với mômen của lực do tay tác dụng nâng cán xe lên. Cần đặt tay ở phía đầu cán xe để tăng chiều dài cánh tay đòn của lực do tay nâng cán xe, khi đó lực do tay tác dụng vào cán xe giảm, đỡ tốn sức cho người lao động.

Bài 11.

STT	Nói về tác dụng là quay của lực	Đúng	Sai
1	Lực tác dụng vào vật có giá song song với trục quay thì sẽ làm quay vật.		X
2	Lực tác dụng vào vật có giá cắt trục quay thì sẽ làm quay vật.		X
3	Lực tác dụng vào vật có giá không song song và không cắt trục quay thì sẽ làm quay vật.	X	
4	Lực càng lớn, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.	X	
5	Giá của lực càng cách xa trục quay, moment lực càng lớn, tác dụng làm quay càng lớn.	X	

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 12.

Bập bênh đang nghiêng về phía bạn B. Hai cách để làm bập bênh cân bằng:

- Bạn A dịch chuyển ra xa trục quay.
- Bạn B dịch chuyển lại gần trục quay.

Bài 13.

Vị trí cầm vào cờ lê sao cho giá của lực tác dụng càng xa trục quay thì tác dụng làm quay càng lớn.

Bài 14.

Với cùng một diện tích, gió tạo ra một lực đẩy có độ lớn xác định. Khi làm cánh dài, lực đẩy sẽ xa trục quay hơn, làm cho moment lực đẩy sẽ tăng, từ đó làm tăng tác dụng làm quay.

Bài 15.

(2), (3) và (4).

Bài 16.

Vật có thể quay là cánh cửa, tay nắm cửa và núm xoay ổ khoá.

Bài 17.

Lúc đầu, ốc cần lực nhỏ để dịch trên bu lông. Vì vậy, chỉ cần các ngón tay với lực nhỏ đã gây ra tác dụng làm quay nhỏ để xoay ốc. Cách làm này làm ốc sẽ xoay nhanh hơn (do các ngón tay cần độ dịch chuyển nhỏ). Khi cần siết chặt ốc, cần lực lớn nên phải dùng cò-lê cán dài và phải dùng lực của cả cánh tay để siết ốc chặt. Đây là cách làm tăng moment lực nhờ tăng cả độ lớn của lực và khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Bài 18.

Một số bộ phận của con người có thể quay như: cổ tay, cánh tay, bàn chân, ống chân, quai hàm, đầu,...



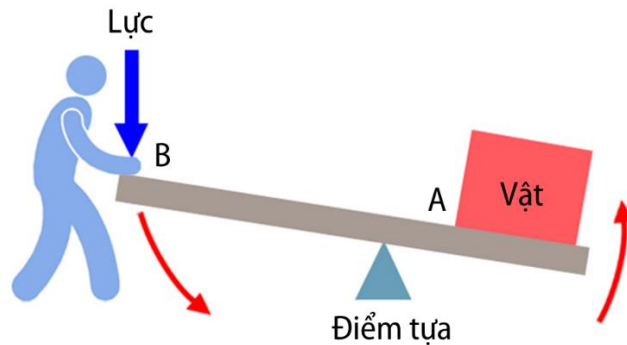
ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 19. ĐÒN BẦY

▲ Lí thuyết

I. Đòn bẩy có thể làm thay đổi hướng của lực

Đòn bẩy có thể làm **thay đổi hướng** của lực tác dụng.

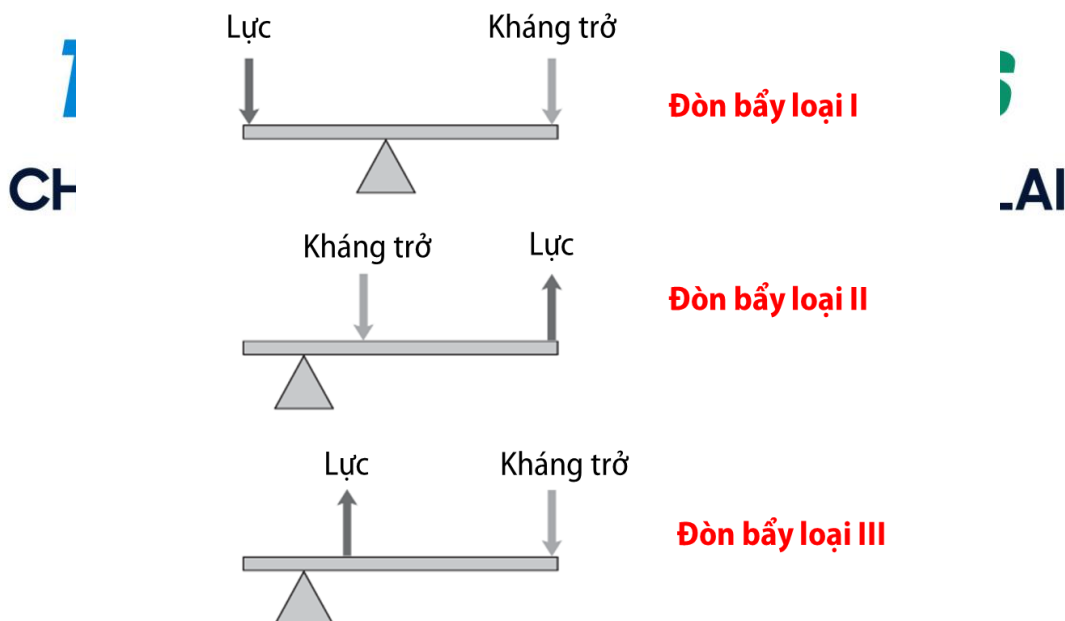


Hình. Mô hình đòn bẩy đơn giản

II. Các loại đòn bẩy

Dựa trên vị trí điểm tựa, người ta chia thành **3 loại** đòn bẩy:

- Loại I: Đòn bẩy có điểm tựa ở giữa.
- Loại II: Đòn bẩy có điểm tựa ở đầu, vật ở giữa lực và điểm tựa.
- Loại III: Đòn bẩy có điểm tựa ở đầu, vật ở đầu bên kia và lực tác dụng ở trong khoảng giữa hai đầu.

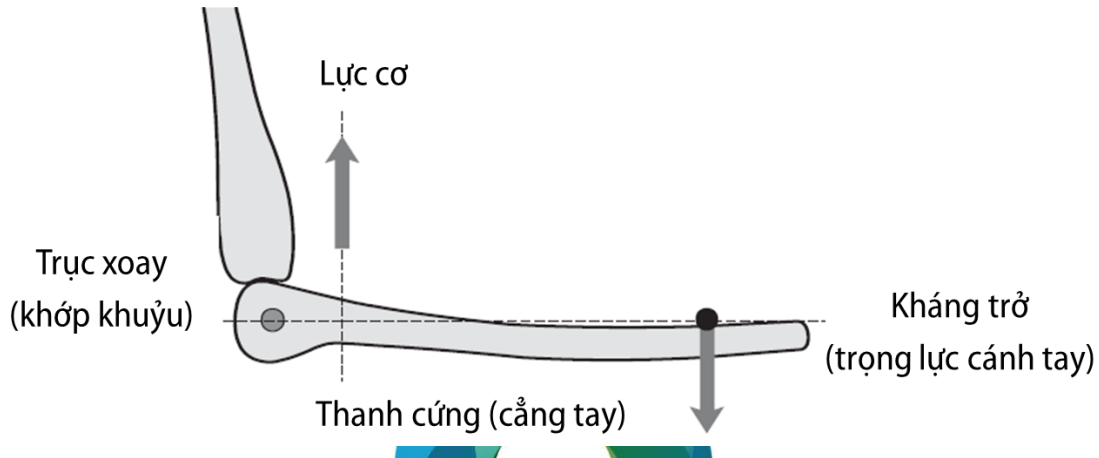


Hình. Các loại đòn bẩy

III. Sử dụng đòn bẩy trong thực tiễn

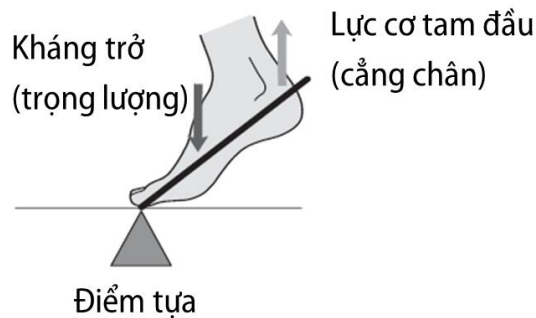
Nhận biết dùng đòn bẩy khi nào được lợi về lực và khi nào được lợi về đường đi

- Xác định vị trí của điểm tựa O.
- Xác định điểm O_1 .
- Xác định điểm O_2 .
- So sánh khoảng cách OO_2 với OO_1 . Nếu:
 - + $OO_2 > OO_1$ thì $F_2 < F_1$: Đòn bẩy cho lợi về lực.
 - + $OO_2 < OO_1$ thì $F_2 > F_1$: Đòn bẩy cho lợi về đường đi.



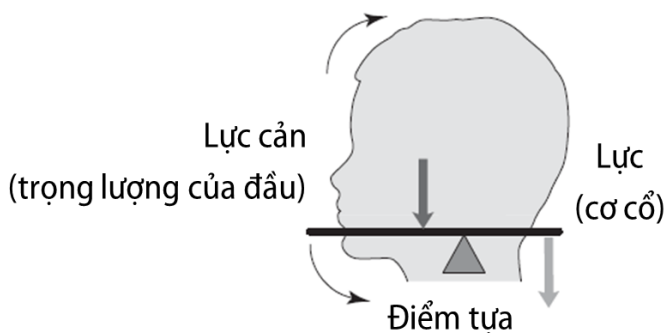
Ở người (nâng gót chân)

Thay
CHIA SẺ

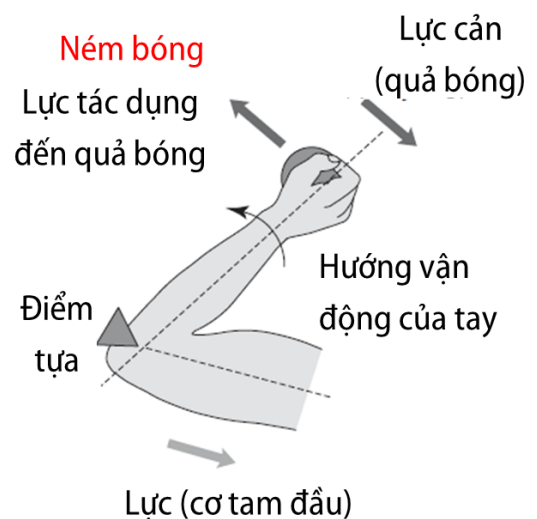


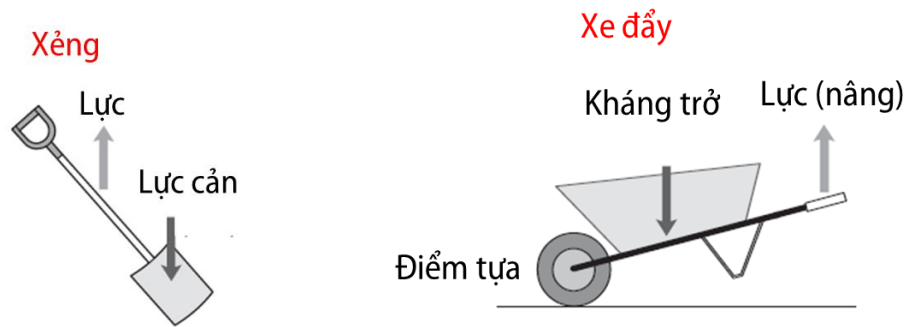
oks
ỚNG LAI

Vận động đầu



Ném bóng





Hình. Một số hình ảnh ứng dụng đòn bẩy trong thực tiễn



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Dụng cụ nào sau đây **không** phải là ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Cái kéo. B. Cái kìm. C. Cái cưa. D. Cái mở nút chai.

Câu 2. Quan sát người công nhân đang đẩy chiếc xe cút kít, ba bạn Bình, Lan, Chi. Phát biểu:

- Bình: Theo tôi, đó là đòn bẩy loại 1.
 - Lan: Mình nghĩ khác, phải là đòn bẩy loại 2a mới đúng
 - Chi: Sao lại là 2a? Lực động ở ngoài cùng thì phải là loại 2b mới đúng chứ!
- A. Chỉ có Bình đúng. B. Chỉ có Lan đúng.
C. Chỉ có Chi đúng. D. Cả 3 bạn đều sai.

Câu 3. Hai quả cầu đặc có kích thước y như nhau, một quả bằng đồng và một quả bằng sắt được treo vào 2 đầu của đòn bẩy tại 2 điểm A và B. Biết $OA = OB$. Lúc này đòn bẩy sẽ.....

- A. cân bằng nhau.
B. bị lệch về phía quả cầu bằng sắt.
C. bị lệch về phía quả cầu bằng đồng.
D. chưa thể khẳng định được điều gì.

Câu 4. Vật nào sau đây là ứng dụng của đòn bẩy ?

- A. Cầu trượt. B. Đẩy xe lên nhà bằng tấm ván.
C. Bánh xe ở đỉnh cột cờ. D. Cây bầm giấy.

Câu 5. Máy cơ đơn giản nào sau đây **không** cho lợi về lực?

- A. Đòn bẩy. B. Mặt phẳng nghiêng.
C. Ròng rọc cố định. D. Ròng rọc động.

Câu 6. Quan sát dao cắt giấy ở một cửa hiệu photocopy, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

- Bình: Chỉ là dao bình thường, không ứng dụng bất kỳ máy cơ đơn giản nào.
- Lan: Ứng dụng của đòn bẩy loại 1
- Chi: Ứng dụng của đòn bẩy loại 2.

- A. Chỉ có Bình đúng. B. Chỉ có Lan đúng.
C. Chỉ có Chi đúng. D. Cả 3 bạn đều sai.

Câu 7. Cho đòn bẩy loại 1 có chiều dài $OO_1 < OO_2$. Hai lực tác dụng vào 2 đầu O_1 và O_2 lần lượt là F_1 và F_2 . Để đòn bẩy cân bằng ta phải có:

- A. Lực F_2 có độ lớn lớn hơn lực F_1 .
B. Lực F_2 CÓ độ lớn nhỏ hơn lực F_1 .
C. Hai lực F_1 và F_2 có độ lớn như nhau.

D. Không thể cân bằng được, vì OO_1 đã nhỏ hơn OO_2 .

Câu 8. Khi đưa một hòn đá nặng dời chỗ sang bên cạnh, người ta thường sử dụng

- A. Ròng rọc cố định.
- B. Mặt phẳng nghiêng.
- C. Đòn bẩy.
- D. Mặt phẳng nghiêng và đòn bẩy.

Câu 9. Dùng đòn bẩy được lợi về lực khi

- A. Khoảng cách $OO_1 = OO_2$.
- B. Khoảng cách $OO_1 > OO_2$.
- C. Khoảng cách $OO_1 < OO_2$.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 10. Điền vào chỗ trống: "Đòn bẩy loại 2: Là loại đòn bẩy có điểm tựa O nằm khoảng giữa điểm đặt O_1 , O_2 của hai lực, lực tác dụng lên đòn bẩy F_2 nằm điểm tựa O hơn vị trí của lực F_1 ".

- A. xa.
- B. gần.
- C. chính giữa.
- D. bất kì.

Câu 11. Điền vào chỗ trống: "Đòn bẩy loại 1: Là loại đòn bẩy có điểm tựa O nằm giữa điểm đặt O_1 , O_2 của các lực F_1 và F_2 ".

- A. xa.
- B. chính giữa.
- C. trong khoảng.
- D. bất kì.

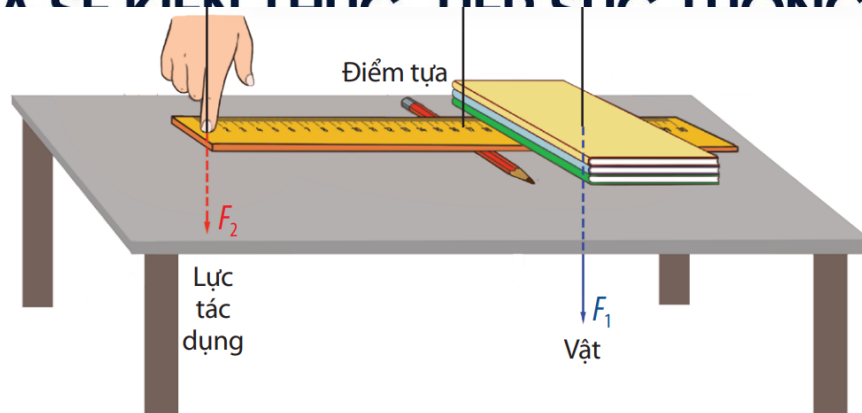
Câu 12. Điền vào chỗ trống: "Trong thực tiễn có một số đòn bẩy không cho lợi về lực. Trong trường hợp này điểm tựa O nằm ngoài khoảng giữa hai điểm đặt O_1 , O_2 của hai lực, lực tác dụng lên đòn bẩy F_2 nằm điểm tựa O hơn vị trí của lực F_1 . Có tài liệu còn gọi đây là đòn bẩy loại 3".

- A. xa.
- B. gần.
- C. chính giữa.
- D. bất kì.

Câu 13. Đầu người là đòn bẩy loại mấy?

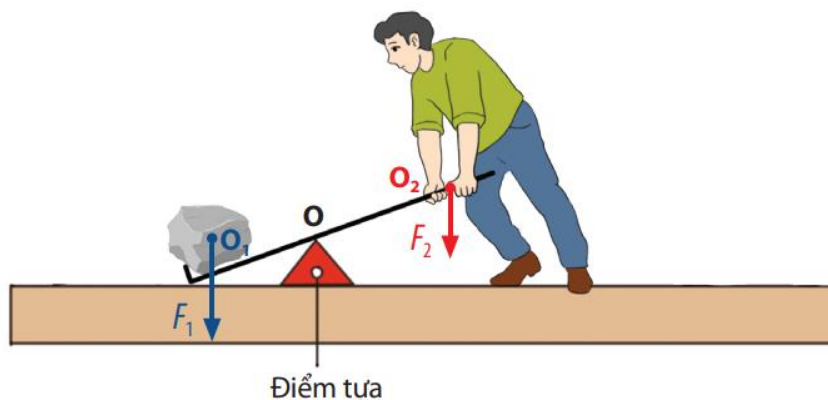
- A. Loại 1.
- B. Loại 2.
- C. Vừa loại 1, vừa loại 2.
- D. Không phải đòn bẩy.

Câu 14. Thước gỗ được dùng trong hình bên dưới đóng vai trò gì?



- A. Dụng cụ đo chiều dài.
- B. Đòn bẩy.
- C. Dụng cụ chêm.
- D. Dụng cụ học tập.

Câu 15. Hình bên dưới là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



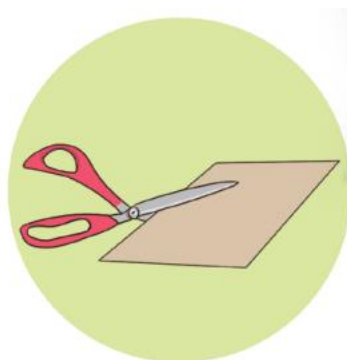
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 16. Cái kéo cắt giấy là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 17. Xe cút kít là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?

CHIA SẺ KIẾN THỨC TIẾP SỨC TƯƠNG LAI



A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 18. Cái kẹp vỏ hạt là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 19. Đòn bẩy loại nào cho lợi về lực và thay đổi hướng tác dụng lực theo mong muốn?

A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 20. Đòn bẩy loại nào cho lợi về lực giúp nâng được vật nặng dễ dàng hơn?

A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 21. Đòn bẩy loại nào không cho lợi về lực giúp di chuyển vật cần nâng nhanh chóng và dễ dàng hơn?

A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 22. Mái chèo là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?

CHIA SẺ KIẾN

TƯƠNG LAI



A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 23. Cái bấm kim là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?

A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 24. Cần câu cá là ứng dụng nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?

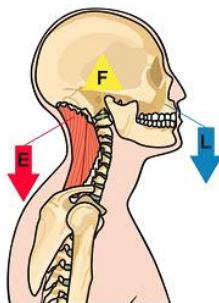
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 25. Hình bên dưới mô tả nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



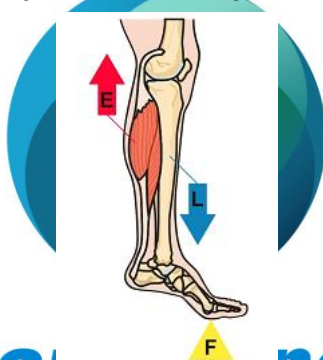
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 26. Hình bên dưới mô tả nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



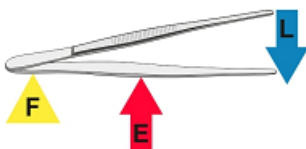
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 27. Hình bên dưới mô tả nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



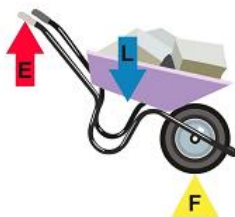
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 28. Hình bên dưới mô tả nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



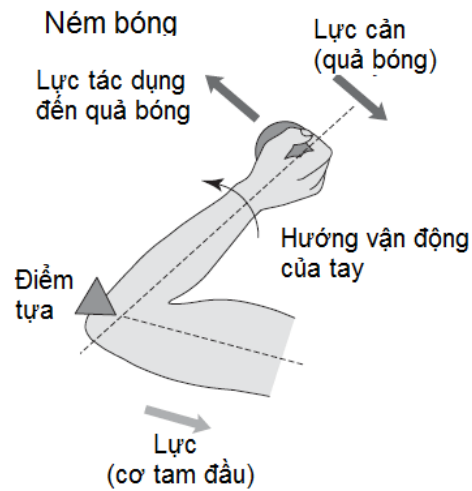
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 29. Hình bên dưới mô tả nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



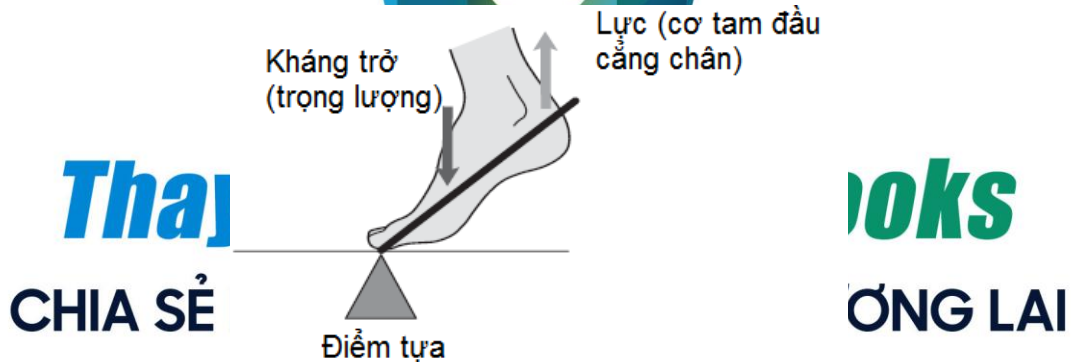
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 30. Hình bên dưới mô tả nâng gót chân dựa theo nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



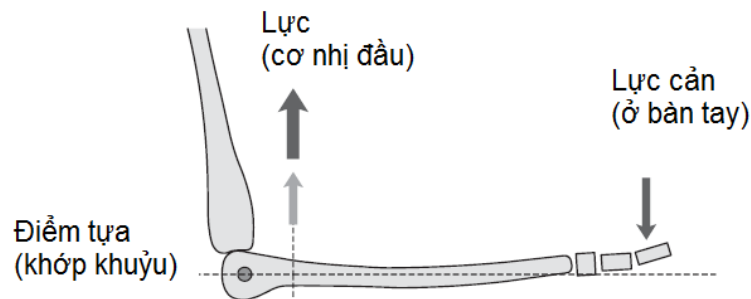
A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 31. Hình bên dưới mô tả gấp khuỷu dựa theo nguyên tắc đòn bẩy loại mấy?



A. Đòn bẩy loại 1.

B. Đòn bẩy loại 2.

C. Đòn bẩy loại 3.

D. Đòn bẩy loại 1 và 2.

Câu 32. Đòn bẩy là dụng cụ dùng để

A. làm thay đổi tính chất hoá học của vật.

B. làm biến đổi màu sắc của vật.

C. làm đổi hướng của lực tác dụng vào vật.

D. làm thay đổi khối lượng của vật.

Câu 33. Hoạt động nào dưới đây **không** dùng vật dụng như một đòn bẩy?

A. Dùng kéo cắt giấy.

B. Dùng búa đóng đinh.

C. Dùng kim cắt sắt.

D. Dùng búa nhổ đinh.

Câu 34. Khi hoạt động, đòn bẩy sẽ quay quanh

A. điểm tựa.

B. đầu chịu lực.

C. điểm giữa của đòn.

D. điểm tác dụng lực.

Câu 35. Bộ phận ở xe đạp khi hoạt động có vai trò như đòn bẩy là

A. yên xe.

B. khung xe.

C. má phanh.

D. tay phanh.

Câu 36. Vật nào sau đây **không** thể dùng để tạo ra đòn bẩy?

A. Thanh sắt.

B. Cây gậy.

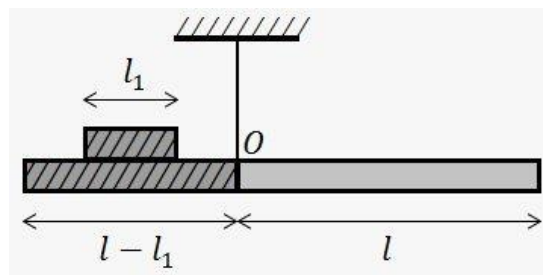
C. Bút chì.

D. Quả bóng.

II. Tự luận

Bài 1. Một người gánh một gánh nước. Thùng thứ nhất nặng 20 kg, thùng thứ hai nặng 30 kg. Gọi điểm tiếp xúc giữa vai với đòn gánh là O, điểm treo thùng thứ nhất vào đòn gánh là O_1 , điểm treo thùng thứ hai vào đòn gánh là O_2 . Hỏi OO_1 và OO_2 có giá trị nào sau đây thì gánh nước cân bằng?

Bài 2. Hai bản kim loại đồng chất tiết diện đều có cùng chiều dài bằng 20 cm và cùng tiết diện nhưng có trọng lượng riêng khác nhau $d_1 = 1,25d_2$. Hai bản được hàn dính lại ở một đầu O và được treo bằng sợi dây. Để thanh nằm ngang người ta thực hiện biện pháp cắt một phần của thanh thứ nhất và đem đặt lên chính giữa của phần còn lại. Tìm chiều dài phần bị cắt.



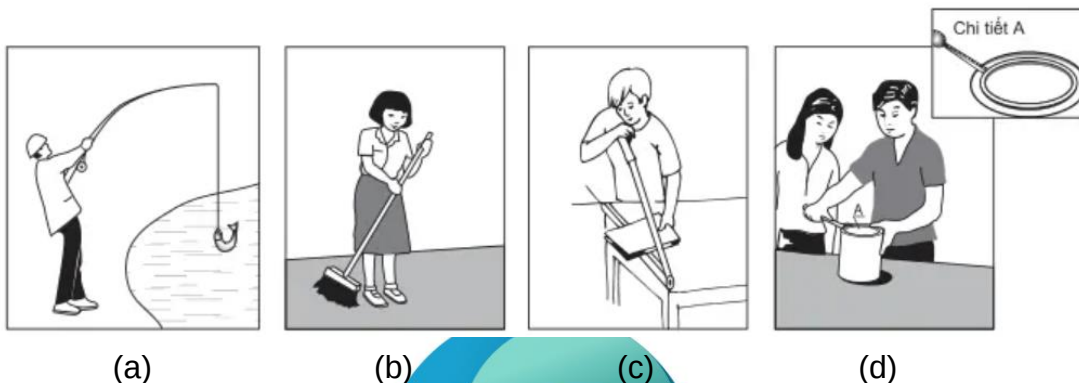
Bài 3. Một chiếc xà không đồng chất dài $l = 8$ m, khối lượng 120 kg được tì hai đầu A, B lên hai bức tường. Trọng tâm của xà cách đầu A một khoảng $GA = 3$ m. Hãy xác định lực đỡ của tường lên các đầu xà.

Bài 4. Chọn từ thích hợp để điền vào chỗ trống ?

a. Đòn bẩy luôn có và có tác dụng vào nó.

b. Khi khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của người lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của vật cần nâng thì dùng đòn bẩy này được lợi

Bài 5. Hãy điền các kí hiệu O (điểm tựa O), O_1 (điểm tác dụng của vật), O_2 (điểm tác dụng của người) vào các vị trí thích hợp trên các vật là đòn bẩy ở hình.



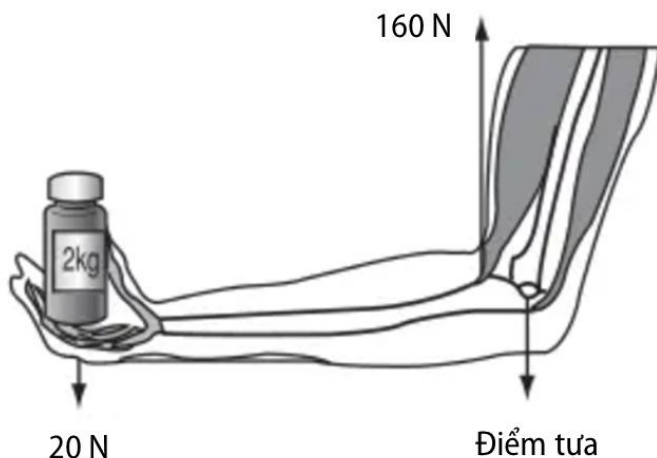
Trong các đòn bẩy trên dùng cái nào được lợi về lực?

Bài 6. Dùng thìa và đồng xu đều có thể mở được nắp hộp. Dùng vật nào sẽ mở dễ hơn? Tại sao?



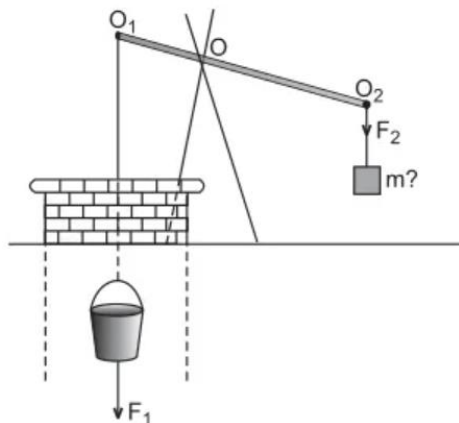
Bài 7. Tay chân của con người hoạt động như các đòn bẩy. Các xương tay, xương chân là đòn bẩy, các khớp xương là điểm tựa, còn các cơ bắp tạo nên lực.

Để nâng một vật nặng 20 N, cơ bắp phải tác dụng một lực tới 160 N. Tuy nhiên cơ bắp chỉ cần co lại 1 cm cũng đã nâng vật lên một đoạn 8 cm rồi. Người ta nói rằng, tuy không được lợi về lực nhưng dùng đòn bẩy này lại được lợi về đường đi.



Hãy suy nghĩ về cách cử động của chân, tay... và tìm hiểu xem có những đòn bẩy nào trong cơ thể em

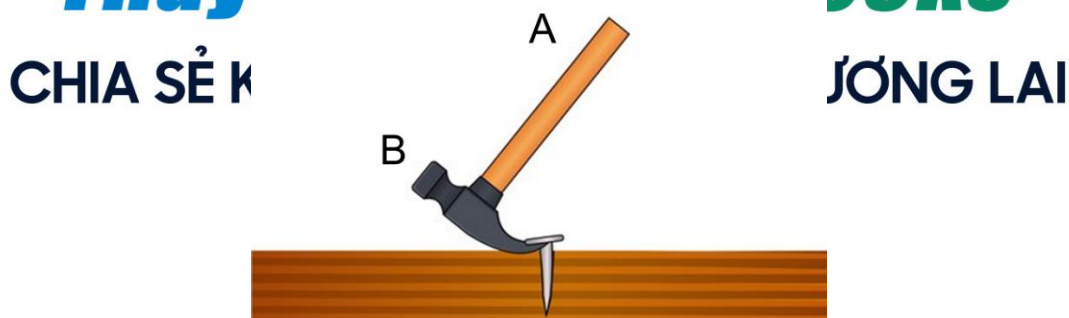
Bài 8. Một học sinh muốn thiết kế một cần kéo nước từ giếng lên theo nguyên tắc đòn bẩy (như hình sau) với yêu cầu có thể dùng lực 40 N để kéo gàu nước nặng 140 N.



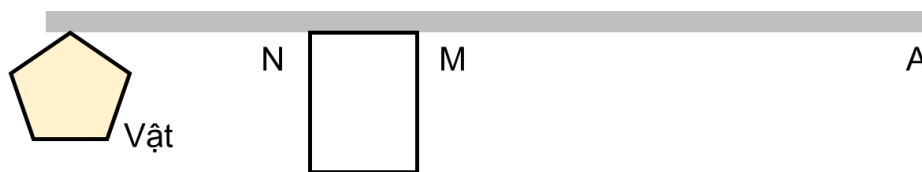
Bài 9. $O_2O = 2O_1O$ (O_2O là khoảng cách từ điểm buộc dây kéo tới giá đỡ; O_2O là khoảng cách từ điểm buộc dây gàu tới giá đỡ). Hỏi phải treo vào đầu dây kéo một vật nặng có khối lượng tối thiểu bằng bao nhiêu? Biết cường độ của lực F_1 lớn hơn cường độ của lực F_2 bao nhiêu lần thì O_1O nhỏ hơn O_2O bấy nhiêu lần.

Bài 10. Hãy trình bày cơ chế hoạt động của đòn bẩy.

Bài 11. Trong hình bên dưới, để dùng búa nhổ đinh thì tay người nên tác dụng lực vào điểm nào, đầu A hay đầu B? Giải thích cách lựa chọn, chỉ rõ vị trí điểm tựa, cánh tay đòn và vẽ hướng của lực tác dụng khi đó.



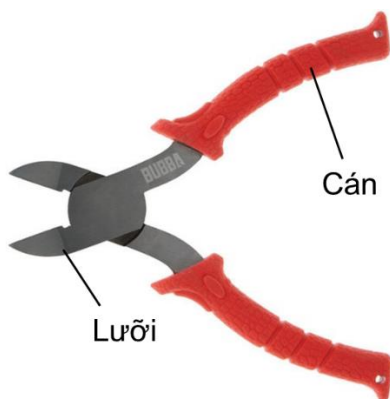
Bài 12. Hình bên dưới mô tả một thanh gỗ đang nằm ngang trên ghế, đầu bên trái của thanh gỗ có buộc một vật.



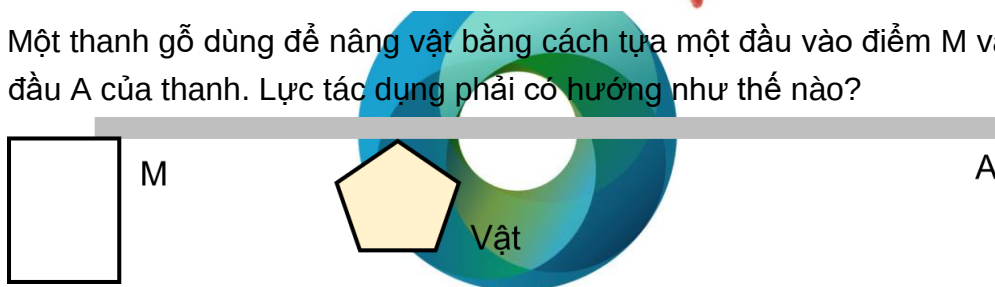
a. Để nâng vật lên một chút, phải tác dụng lên đầu A một lực có hướng như thế nào? Khi đó điểm tựa của thanh gỗ là vị trí nào?

b. Để hạ vật xuống một chút, phải tác dụng lên đầu A một lực có hướng thế nào? Khi đó điểm tựa của thanh gỗ là vị trí nào?

Bài 13. Ở chiếc kìm cắt dây thép, mỗi nhánh kìm gồm cán và phần lưỡi cắt có thể quay quanh chốt cố định, có vai trò như đòn bẩy. Hãy sử dụng các mũi tên biểu diễn lực để mô tả cách dùng lực tác dụng lên cán kìm để cắt được dây thép.



Bài 14. Một thanh gỗ dùng để nâng vật bằng cách tựa một đầu vào điểm M và tác dụng lực vào đầu A của thanh. Lực tác dụng phải có hướng như thế nào?



Bài 15. Ở chiếc kẹp gấp đồ vật trong hình, mỗi bên kẹp có vai trò như một đòn bẩy.

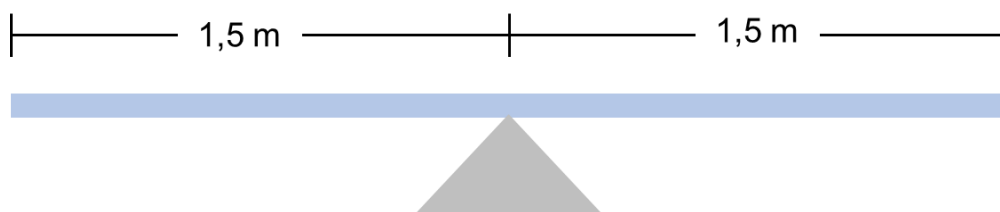


Em hãy chỉ ra:

a) Cách dùng chiếc kẹp để gấp đồ vật.

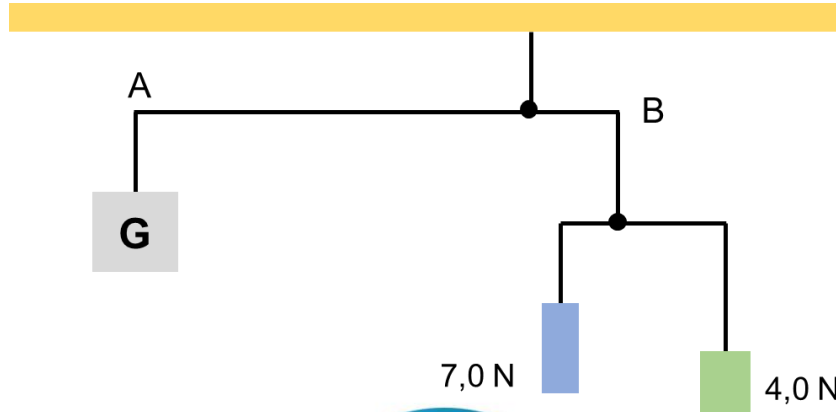
b) Vị trí điểm tựa, lực tác dụng và vật cần tác dụng lực khi dùng kẹp để gấp đồ vật.

Bài 16. Hai bạn học sinh chơi bập bênh, bạn A có khối lượng 40 kg và ngồi cách đầu bập bênh bên trái 40 cm, bạn B có khối lượng 40 kg và ngồi cách trục quay 1,0 m về bên phải.



- a. Bập bênh bị lệch về bên nào khi cả hai bạn ngồi trên bập bênh (không chạm chân xuống đất)?
- b. Bạn B cần ngồi ở đâu để bập bênh cân bằng (nằm ngang)?

Bài 17. Một học sinh tạo ra một đồ chơi thăng bằng như hình bên dưới.



Biết độ dài của thanh AB là 30 cm. Bỏ qua khối lượng của các thanh, coi các điểm treo có thể quay dễ dàng. Tính trọng lượng vật G.

Bài 18. Dùng búa để nhổ đinh như hình bên dưới.

ThayHo
CHIA SẺ KIẾN



Books
C TƯƠNG LAI

- a. Hãy chỉ ra trục quay, lực tác dụng, cánh tay đòn trong trường hợp này.
- b. Ước tính tỉ lệ lợi về lực trong trường hợp này.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1C	2C	3C	4D	5C	6C	7B	8C	9C	10A
11C	12B	13A	14B	15A	16A	17B	18B	19A	20B
21C	22A	23C	24C	25A	26B	27C	28B	29A	30B
31C	32C	33B	34A	35D	36D	37	38	39	40

II. Tự luận

Bài 1.

– Trọng lượng của thùng thứ nhất là: $P_1 = 10.m_1 = 10.20 = 200 \text{ N}$.

– Trọng lượng của thùng thứ hai là: $P_2 = 10.m_2 = 10.30 = 300 \text{ N}$.

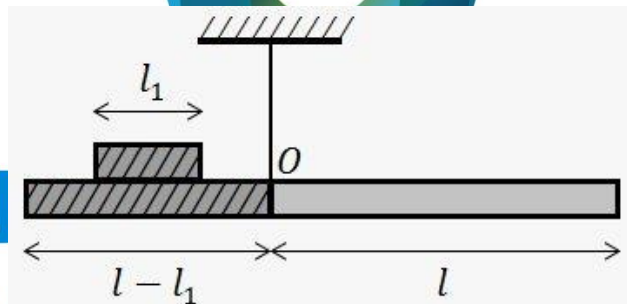
– Để gánh nước cân bằng thì: $P_1 d_1 = P_2 d_2 \Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{P_2}{P_1} = \frac{3}{2}$

Vậy OO_1 và OO_2 có giá trị $OO_1 = 90 \text{ cm}$, $OO_2 = 60 \text{ cm}$.

Bài 2.

Gọi chiều dài của hai thanh là l , S là tiết diện của mỗi thanh.

Hệ thống hai thanh là một đòn bẩy có điểm tựa tại O .



Gọi chiều dài phần bị cắt là l_1 .

Do hai thanh đã cân bằng nên theo điều kiện cân bằng của đòn bẩy ta có:

$$P_1 \cdot \frac{l-l_1}{2} = P_2 \cdot \frac{l}{2}$$

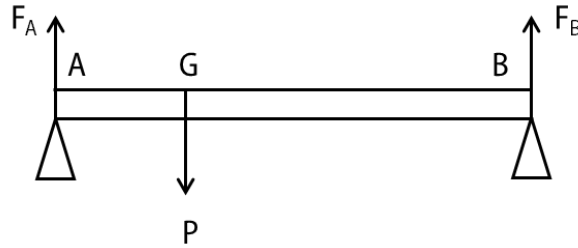
$$\Rightarrow d_1 \cdot l \cdot S \cdot \frac{l-l_1}{2} = d_2 \cdot l \cdot S \cdot \frac{l}{2}$$

$$\Leftrightarrow 1,25d_2 \cdot \frac{l-l_1}{2} = d_2 \cdot \frac{l}{2}$$

$$\Leftrightarrow 1,25 \cdot \frac{l-l_1}{2} = \frac{l}{2}$$

$$\Leftrightarrow l_1 = l - 2 \cdot \frac{l}{1,25} = 4 \text{ cm.}$$

Bài 3.



– Trọng lượng của xà bằng: $P = 10.m = 10.120 = 1\,200\text{ N}$.

– Vì $GA + GB = AB \Rightarrow GB = AB - GA = 8 - 3 = 5\text{ m}$.

– Xà chịu tác dụng của 3 lực F_A , F_B , P .

– Để tính F_A ta coi xà là một đòn bẩy có điểm tựa tại B.

– Để xà đứng yên ta có: $F_A \cdot AB = P \cdot GB$

$$\Rightarrow F_A = P \cdot \frac{GB}{AB} = 1\,200 \cdot \frac{5}{8} = 750\text{ N}.$$

– Để tính F_B ta coi xà là một đòn bẩy có điểm tựa tại A.

– Để xà đứng yên ta có: $F_B \cdot AB = P \cdot GA$

$$\Rightarrow F_B = P \cdot \frac{GA}{AB} = 1\,200 \cdot \frac{3}{8} = 450\text{ N}.$$

Vậy lực đỡ của bức tường đầu A là 750 N, của bức tường đầu B là 450 N.

Bài 4.

a. Đòn bẩy luôn có một điểm tựa và có lực tác dụng vào nó.

b. Khi khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của người lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của vật cần nâng thì dùng đòn bẩy này được lợi về lực.

Bài 5.

* Các kí hiệu O (điểm tựa O), O_1 (điểm tác dụng của vật), O_2 (điểm tác dụng của người)

Trong các đòn bẩy trên chỉ được lợi về lực là đòn bẩy thứ 1.

Bài 6.

– Dùng thìa sẽ mở được nắp hộp dễ hơn.

– Vì khoảng cách từ điểm tựa O (cạnh của hộp) đến điểm tác dụng lực của vật O_1 (chỗ nắp hộp đè lên thìa hoặc đồng xu) khi dùng thìa và đồng xu là như nhau, nhưng khoảng cách từ điểm tựa O (cạnh của hộp) đến điểm tác dụng lực của người O_2 (chỗ tay cầm) ở thìa lớn hơn đồng xu nên ta được lợi về lực nhiều hơn khi dùng đồng xu.

Bài 7.

Các xương ngón tay, ngón chân, bàn tay (hoặc bàn chân), cánh tay (hoặc đùi) ... có thể còn rất nhiều đòn bẩy trong cơ thể em

– Các khớp ngón tay, ngón chân, khớp bàn tay, bàn chân; khớp khuỷu tay, khuỷu chân, khớp vai, khớp háng... là điểm tựa

- Các vật nào đó tì vào ngón tay, ngón chân, bàn tay, bàn chân, cánh tay, đùi...là lực tác dụng của vật lên đòn bẩy
- Các cơ bắp làm cho ngón tay, ngón chân, bàn tay, bàn chân, cánh tay, đùi...chuyển động tạo nên lực tác dụng của người.

Bài 8.

- Vì cường độ của lực F_1 lớn hơn cường độ của lực F_2 bao nhiêu lần thì O_1O nhỏ hơn O_2O bấy nhiêu lần nên khi $O_2O = 2O_1O$ thì $F_2 = 140:2 = 70 \text{ N}$.
- Muốn dùng lực 40 N để kéo gàu nước nặng 140 N thì phải treo vào đầu dây kéo một vật có khối lượng m sao cho trọng lượng P của vật có độ lớn tối thiểu là:

$$P = 70 - 40 = 30\text{N}.$$

Bài 9.

- Vì cường độ của lực F_1 lớn hơn cường độ của lực F_2 bao nhiêu lần thì O_1O nhỏ hơn O_2O bấy nhiêu lần nên khi $O_2O = 2O_1O$ thì $F_2 = 140:2 = 70\text{N}$.
- Muốn dùng lực 40 N để kéo gàu nước nặng 140N thì phải treo vào đầu dây kéo một vật có khối lượng m sao cho trọng lượng P của vật có độ lớn tối thiểu là: $P = 70 - 40 = 30\text{N}$.

Do đó vật nặng phải có khối lượng tối thiểu là: $m = P:10 = 3 \text{ kg}$.

Bài 10.

Cấu tạo của đòn bẩy: Thanh cứng và điểm tựa tạo thành đòn bẩy. Khi dùng đòn bẩy để nâng vật thì đòn quay quanh điểm O gọi là điểm tựa và nó chịu tác dụng của hai lực, lực F_1 do vật tác dụng vào đòn đặt tại điểm O_1 , lực F_2 do ta tác dụng vào đòn đặt tại điểm F_2 .

Bài 11.

Nên tác dụng lực vào đầu A của búa, tác dụng theo hướng từ trái qua phải. Khi đó sẽ tăng được khoảng cách từ trục quay đến giá của lực để làm tăng moment lực, gây ra tác dụng làm quay búa để nhổ đinh lên.

Bài 12.

- Khi nâng vật, ta cần tác dụng lực hướng xuống. Điểm tựa lúc này là điểm M .
- Khi hạ vật xuống, cần tác dụng lực hướng lên. Điểm tựa lúc này là điểm N .

Bài 13.

Hai lực được vẽ tại cán kìm, các mũi tên hướng vào khoảng giữa hai cán kìm.

Bài 14.

Lực tác dụng vào đầu A có hướng lên trên.

Bài 15.

- Để gấp được đồ, cần đưa vật vào khoảng giữa hai đầu kẹp, sau đó dùng lực của hai ngón tay ép vào hai nhánh của kẹp và hướng gần vào nhau.

b. Điểm tựa của hai đòn bẩy này là đầu uốn hai nhánh kẹp. Lực tác dụng ở khoảng giữa nhánh kẹp, vật cần tác dụng lực là vật cần kẹp.

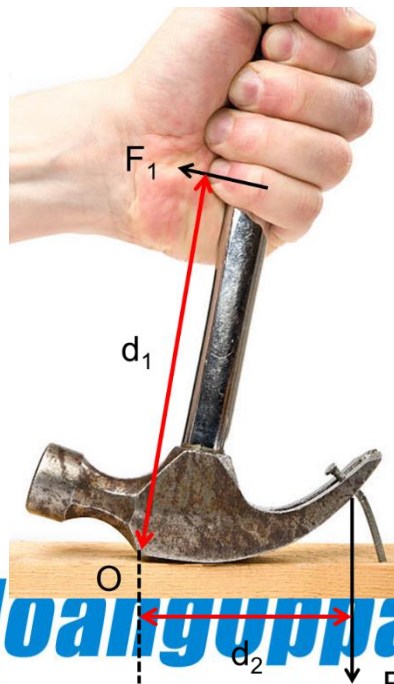
Bài 16.

- a. Bật bênh lệch về phía bạn A.
- b. Bạn B phải ngồi cách trục quay 1,1 m.

Bài 17.

$$P_G = 2,75 \text{ N.}$$

Bài 18.



ThayHoanguppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

- a. Trục quay O, lực tác dụng F_1 , cánh tay đòn d_1 .
- b. Lực tác dụng sẽ lợi d_1/d_2 lần.

Chủ đề 5. ĐIỆN

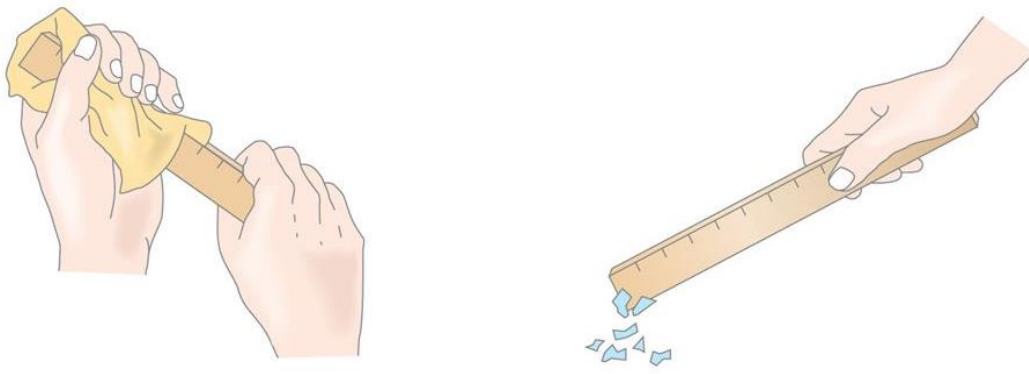
Bài 20. SỰ NHIỄM ĐIỆN

▲ Lí thuyết

I. Sự nhiễm điện do cọ xát

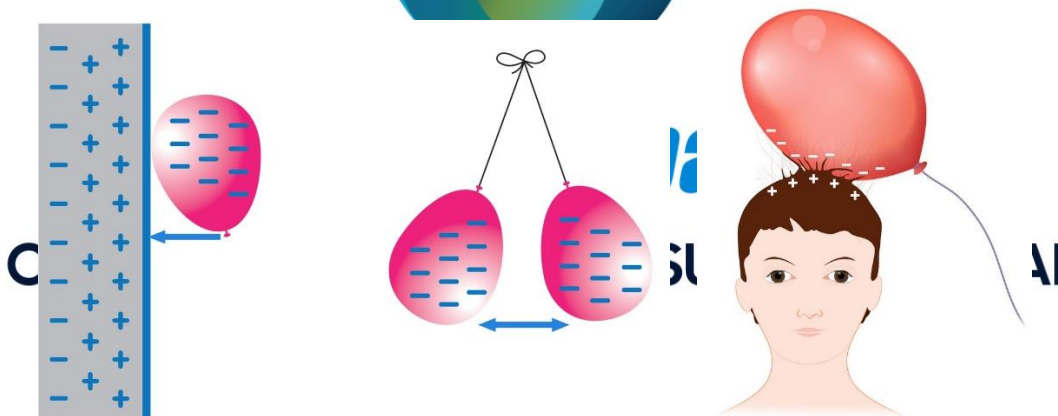
1. Làm vật nhiễm điện bằng cách cọ xát

– Các vật sau khi bị cọ xát có thể hút hoặc đẩy nhau được gọi là các **vật nhiễm điện** hay **các vật mang điện tích**.



Hình. Nhiễm điện do cọ xát

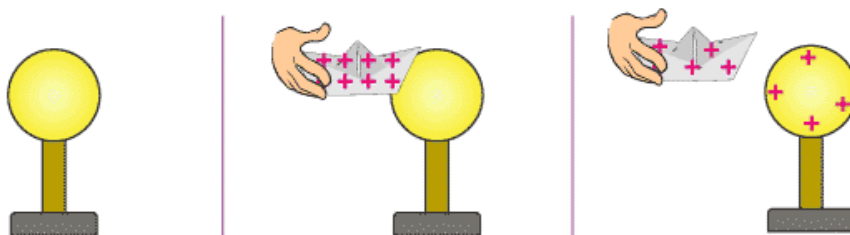
– Các vật nhiễm điện **trái dấu sẽ hút nhau**. Các vật nhiễm điện **cùng dấu sẽ đẩy nhau**.

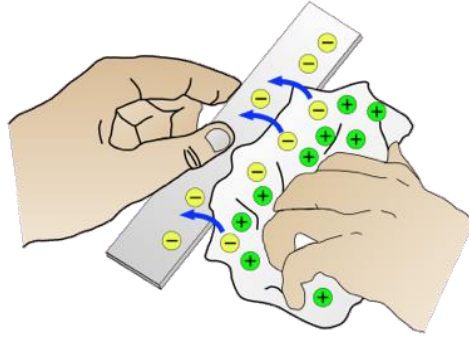


Hình. Tương tác vật nhiễm điện

2. Nguyên nhân các vật có thể bị nhiễm điện khi cọ xát

Khi các vật cách điện cọ xát với nhau, các electron có thể **di chuyển** từ vật này sang vật khác làm cho vật này nhiễm điện.





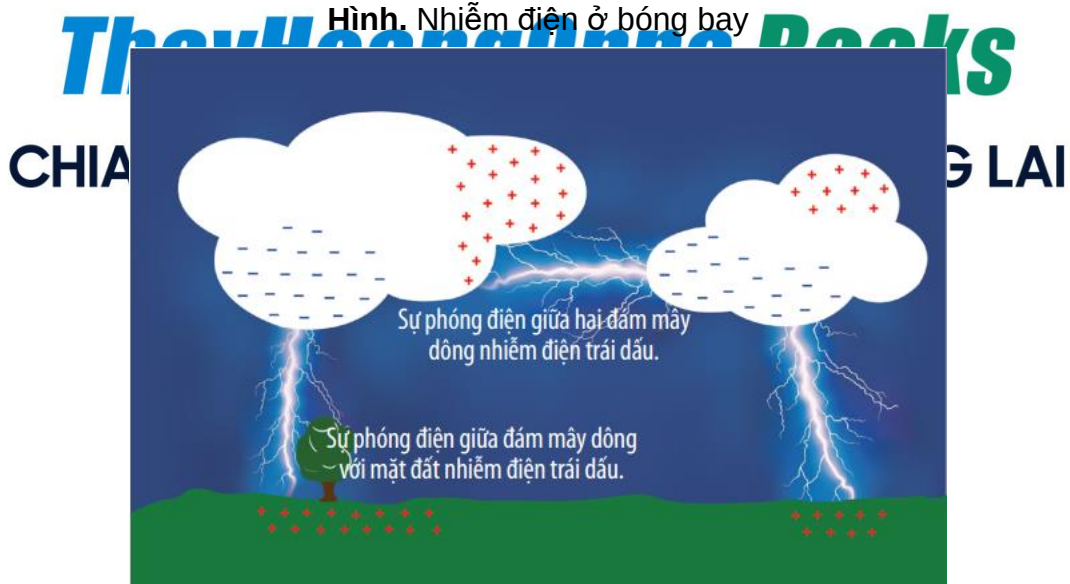
Hình. Nhiễm điện do cọ xát

3. Một số hiện tượng liên quan đến sự nhiễm điện do cọ xát

- Hiện tượng nhiễm điện do cời áo len.
- Hiện tượng nhiễm điện ở bóng bay.
- Sét xuất hiện khi trời mưa dông.



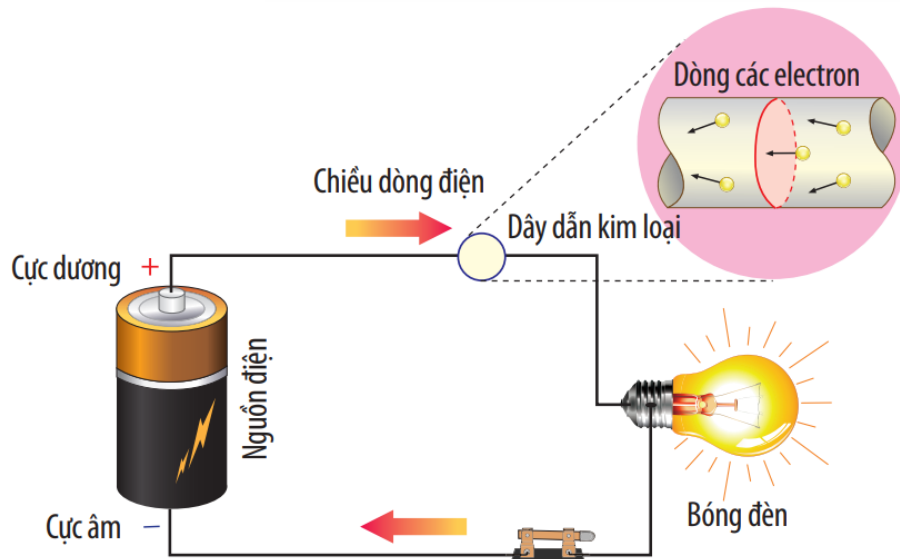
Hình. Nhiễm điện ở bóng bay



Hình. Hiện tượng sét

II. Dòng điện

- Dòng điện là **dòng chuyển dời có hướng** của các hạt mang điện.
- Dòng điện trong dây dẫn kim loại là dòng **các electron tự do** chuyển dời có hướng.



Hình. Mô hình chuyển động của các electron tự do trong dây dẫn kim loại

III. Vật dẫn điện và vật cách điện

- **Sự nhiễm điện do cọ xát** chỉ xảy ra ở **len, nhựa, dạ, thủy tinh,...** **không** xảy ra với kim loại. Các thiết bị điện chỉ hoạt động khi có dòng điện chạy qua.
- **Vật dẫn điện** là vật cho dòng điện đi qua (ví dụ: tấm giấy nhôm, gỗ tươi, chiếc đinh thép, đoạn dây đồng, ...).
- **Vật cách điện** là vật không cho dòng điện đi qua (ví dụ: thước nhựa, thanh gỗ, giấy bóng kính, giày cao su, ...).

ThayHoangOppa Books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Hiện tượng nhiễm điện do cọ sát **không** xảy ra ở:

- A. Nhựa. B. Len. C. Thủy tinh. D. Kim loại.

Câu 2. Vật nào dưới đây cách điện?

- A. Con người. B. Thanh nhựa. C. Gỗ tươi. D. Kim loại.

Câu 3. Khi hai vật liệu cách điện cọ sát vào nhau, như thanh cao su cọ sát vào len, các(1).... từ len dịch chuyển sang thanh cao su và len bị nhiễm điện(2)....



- A. (1) electron; (2) cùng dấu. B. (1) electron; (2) trái dấu.
C. (1) proton; (2) cùng dấu. D. (1) điện tích; (2) trái dấu.

Câu 4. Cho mảnh tôn phẳng đã được gắn vào đầu bút thử điện chạm vào mảnh PE (poly ethylene) đã được cọ sát nhiều lần bằng len thì bóng đèn bút thử điện sáng lên khi chạm ngón tay vào đầu bút vì:

- A. trong bút đã có điện.
B. ngón tay chạm vào đầu bút.
C. mảnh PE đã bị nhiễm điện do cọ sát.
D. mảnh tôn nhiễm điện.

Câu 5. Chọn câu **không** đúng: Các vật nhiễm thì đẩy nhau.

- A. Cùng điện tích dương. B. Cùng điện tích âm.
C. Điện tích cùng loại. D. Điện tích khác nhau.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng. Khi đưa tay sát gần màn hình tivi hay màn hình máy vi tính đang hoạt động sẽ nghe thấy những tiếng lách tách nhỏ. Điều này là do:

- A. Màn hình đã bị nhiễm điện. B. Có sự phóng điện giữa tay và màn hình.
C. Cả hai câu A và B đều đúng. D. Cả hai câu A và B đều sai.

Câu 7. Chọn câu trả lời đúng. Làm thế nào để biết một vật bị nhiễm điện?

- A. Đưa vật lại gần các vụn giấy, nếu vật hút các mẩu giấy thì kết luận vật bị nhiễm điện.
B. Đưa vật đến gần các vật khác đã bị nhiễm điện nếu chúng hút hay đẩy nhau thì kết luận vật nhiễm điện.
C. Đưa vật lại gần các vụn giấy nếu vật đẩy các mẩu giấy thì kết luận vật bị nhiễm điện.

D. Cả A và C đều đúng.

Câu 8. Điền từ thích hợp vào chỗ trống: Các vật nhiễm điện thì đẩy nhau, thì hút nhau.

A. Khác loại, cùng loại.

B. Cùng loại, khác loại.

C. Như nhau, khác nhau.

D. Khác nhau, như nhau.

Câu 9. Chọn câu giải thích đúng. Ở xứ lạnh vào mùa đông, một người đi tất (vớ) trên một sàn nhà được trải thảm, khi đưa tay vào gần các tay nắm cửa bằng kim loại thì nghe thấy có tiếng lách tách nhỏ và tay người đó bị giật. Hãy giải thích vì sao?

A. Vì khi người đi trên thảm, có sự cọ xát với thảm nên bị nhiễm điện.

B. Do hiện tượng phóng điện giữa người và tay nắm cửa.

C. Chỉ có câu A đúng.

D. Cả hai câu A và B đều đúng.

Câu 10. Có thể làm nhiễm điện cho một vật bằng cách

A. Cọ xát vật.

B. Nhúng vật vào nước đá.

C. Cho chạm vào nam châm.

D. Nung nóng vật.

Câu 11. Chọn câu giải thích đúng. Tại sao khi lau kính bằng các khăn vải khô ta thấy không sạch bụi?

A. Vì khăn vải khô làm kính bị trầy xước.

B. Vì khăn vải khô không dính được các hạt bụi.

C. Vì khăn vải khô làm kính bị nhiễm điện nên sẽ hút các hạt bụi và các bụi vải.

D. Cả ba câu giải thích đều không thỏa mãn.

Câu 12. Điền từ thích hợp vào chỗ trống: Nhiều vật sau khi bị cọ xát các vật khác.

A. Có khả năng đẩy.

B. Có khả năng hút.

C. Vừa đẩy vừa hút.

D. Không đẩy và không hút.

Câu 13. Trong các thí nghiệm về sự nhiễm điện do cọ xát, vai trò (tác dụng) của các vụn giấy, quả cầu nhựa xốp, bút thử điện là:

A. xác định xem các vụn giấy, quả cầu nhựa xốp có bị hút hoặc đẩy không.

B. xác định xem bóng đèn bút thử điện có sáng lên hay không.

C. những vật “thử”, qua biểu hiện của chúng mà ta xác định được một vật có nhiễm điện hay không.

D. tạo ra hiện tượng hút hoặc đẩy, sáng hay không sáng.

Câu 14. Chọn câu **không** đúng: Vật bị nhiễm điện là

A. Có khả năng đẩy các vật khác.

B. Có khả năng làm sáng bóng đèn bút thử điện.

C. Còn được gọi là vật mang điện tích.

D. Không có khả năng đẩy các vật khác.

Câu 15. Thanh thủy tinh sau khi được cọ xát bằng mảnh lụa thì có khả năng nào?

A. Hút được mảnh vải khô.

B. Hút được mảnh nilông.

C. Hút được mảnh len.

D. Hút được thanh thước nhựa.

Câu 16. Dùng mảnh vải khô để cọ xát, thì có thể làm cho vật nào dưới đây mang điện tích?

A. Thanh sắt.

B. Thanh thép.

C. Thanh nhựa.

D. Thanh gỗ.

Câu 17. Điền từ thích hợp vào chỗ trống: Nhiều vật sau khi cọ xát có khả năng bóng đèn bút thử điện.

A. Làm đứt.

B. Làm sáng.

C. Làm tắt.

D. Cả A, B, C đều không đúng.

Câu 18. Những ngày hanh khô, khi chải tóc khô bằng lược nhựa thì nhiều sợi tóc bị lược nhựa hút kéo thẳng ra vì:

A. lược nhựa chuyển động thẳng kéo sợi tóc thẳng ra.

B. các sợi tóc trơn hơn và bị cuốn thẳng ra.

C. tóc đang rối, bị chải thì thẳng ra.

D. khi cọ xát với tóc lược nhựa bị nhiễm điện nên nó hút và kéo làm cho sợi tóc thẳng ra.

Câu 19. Một trong những nguyên nhân tạo thành các đám mây dông bị nhiễm điện là do

A. Sự cọ xát mạnh giữa những giọt nước trong luồng không khí bốc lên cao.

B. Sự cọ xát mạnh giữa các luồng không khí.

C. Gió làm cho đám mây bị nhiễm điện.

D. Gió làm cho các đám mây chuyển động nhanh tạo ra dông.

Câu 20. Khi đưa một cây thước nhựa lại gần một sợi tóc thì

A. Cây thước hút sợi tóc.

B. Cây thước đẩy sợi tóc.

C. Cây thước sau khi cọ xát vào mảnh vải khô sẽ hút sợi tóc.

D. Cây thước sau khi cọ xát vào mảnh vải khô sẽ đẩy sợi tóc ra xa.

Câu 21. Xe chạy một thời gian dài. Sau khi xuống xe, sờ vào thành xe, đôi lúc ta thấy như bị điện giật. Nguyên nhân là do điều nào dưới đây?

A. Bộ phận điện của xe bị hư hỏng.

B. Thành xe cọ xát vào không khí nên xe bị nhiễm điện.

C. Do một số vật dụng bằng điện gần đó đang hoạt động.

D. Do ngoài trời sắp có cơn dông.

Câu 22. Thước nhựa sau khi được cọ xát bằng mảnh vải khô sẽ có khả năng hút các vụn giấy nhỏ. Vậy khi đưa mảnh vải khô lại gần các mẩu giấy vụn, mảnh vải sẽ hút hay đẩy chúng? Tại sao?

- A. Đẩy, vì mảnh vải cũng bị nhiễm điện sau khi cọ xát.
- B. Hút, vì mảnh vải cũng bị nhiễm điện sau khi cọ xát.
- C. Hút, vì các vụn giấy bị nhiễm điện.
- D. Đẩy, vì vụn giấy bị nhiễm điện.

Câu 23. Trong các kết luận sau đây, kết luận nào **sai**?

- A. Các vật đều có khả năng nhiễm điện.
- B. Trái Đất hút được các vật nên nó luôn luôn bị nhiễm điện.
- C. Nhiều vật sau khi bị cọ xát trở thành các vật nhiễm điện.
- D. Có thể làm nhiễm điện nhiều vật bằng cách cọ xát.

Câu 24. Một ứng dụng khá phổ biến của sự nhiễm điện và tương tác điện giữa các điện tích là phương pháp nào?

- A. Sơn tĩnh điện.
- B. Mạ kim loại.
- C. Sạc pin.
- D. Nạp điện cho bình ắc – qui.

Câu 25. Đưa tay hai vật đã bị nhiễm điện lại gần nhau thì

- A. Chúng luôn hút nhau.
- B. Chúng luôn đẩy nhau.
- C. Chúng không hút và không đẩy nhau.
- D. Có thể hút hoặc đẩy nhau tùy theo chúng nhiễm điện cùng dấu hay trái dấu.

Câu 26. Trong một số ngành sản xuất, nhiều khi người ta thấy có các tia lửa phóng ra giữa dây kéo và ròng rọc. Giải thích vì sao?

- A. Ròng rọc và dây kéo bị nhiễm điện do cọ xát.
- B. Ròng rọc và dây kéo bị nóng lên do cọ xát.
- C. Nhiệt độ trong phòng khi ấy tăng lên.
- D. Do cọ xát mạnh.

Câu 27. Đây là một trong những phương pháp ứng dụng khá phổ biến của sự nhiễm điện và tương tác điện giữa các điện tích mang tên là gì?



A. Nhuộm kim loại.

C. Rửa bề mặt kim loại.

B. Phun phẩm màu.

D. Sơn tĩnh điện.

Câu 28. Nhiều vật sau khi cọ xát có khả năng

A. đẩy các vật khác.

B. hút các vật khác.

C. vừa hút vừa đẩy các vật khác.

D. không hút, không đẩy các vật khác.

Câu 29. Vào những ngày như thế nào thì các thí nghiệm về sự nhiễm điện do cọ xát thực hiện dễ thành công?

A. Trời nắng.

B. Hanh khô, rất ít hơi nước trong không khí.

C. Gió mạnh.

D. Không mưa, không nắng.

Câu 30. Sau một thời gian hoạt động, cánh quạt dính nhiều bụi vì:

A. Cánh quạt cọ xát với không khí, bị nhiễm điện nên hút nhiều bụi.

B. Cánh quạt bị ẩm nên hút nhiều bụi.

C. Một số chất nhờn trong không khí đọng lại ở cánh quạt và hút nhiều bụi.

D. Bụi có chất keo nên bám vào cánh quạt.

Câu 31. Khi cọ xát miếng vải khô vào thanh nhựa thì:

A. miếng vải nhiễm điện âm.

B. thanh nhựa nhiễm điện dương.

C. miếng vải nhiễm điện âm, thanh nhựa nhiễm điện dương.

D. miếng vải nhiễm điện dương, thanh nhựa nhiễm điện âm.

Câu 32. Các vật nhiễm điện hút nhau khi:

A. nhiễm điện cùng dấu.

B. nhiễm điện trái dấu.

C. nhiễm điện âm.

D. nhiễm điện dương.

Câu 33. Các vật nhiễm điện đẩy nhau khi:

A. nhiễm điện cùng dấu.

B. nhiễm điện trái dấu.

C. nhiễm điện dương.

D. nhiễm điện âm.

Câu 34. Điền vào chỗ trống: "Dòng điện là dòng các hạt ...(1)... dịch chuyển ...(2)..."

A. (1) electron; (2) có hướng.

B. (1) electron; (2) tự do.

C. (1) mang điện; (2) có hướng.

D. (1) mang điện; (2) tự do.

Câu 35. Hiện tượng tia lửa điện được hình thành bởi sự tương tác của hai vật nhiễm điện:

A. cùng dấu.

B. trái dấu.

C. dương.

D. trái.

Câu 36. Vật dẫn điện là:

- A. vải khô. B. giấy bóng. C. dây đồng. D. thanh nhựa.

Câu 37. Điền vào chỗ trống: "Vật dẫn điện là vật ...(1)... dòng điện đi qua. Vật cách điện là vật ...(2)... dòng điện đi qua."

- A. (1) cho; (2) cho. B. (1) không cho; (2) không cho.
C. (1) không cho; (2) cho. D. (1) cho; (2) không cho.

Câu 38. Khi có dòng điện chạy qua thì:

- A. các thiết bị điện hoạt động.
B. các vật mang điện đẩy nhau.
C. xuất hiện hiện tượng tia lửa điện.
D. các vật mang điện hút nhau.

Câu 39. Chọn câu sai.

- A. Có thể làm nhiễm điện nhiều vật bằng cách cọ xát.
B. Vật nhiễm điện có khả năng hút các vật khác.
C. Vật mang điện tích có khả năng hút các vật khác.
D. Các vật bị nhiễm điện chỉ có khả năng hút nhau.

Câu 40. Chọn câu trả lời đúng. Thước nhựa có khả năng hút các vụn giấy:

- A. Mà không cần cọ xát.
B. Sau khi cọ xát bằng mảnh lụa.
C. Sau khi cọ xát bằng miếng vải khô.
D. Sau khi cọ xát bằng mảnh nilông.

Câu 41. Dùng một mảnh vải len cọ xát nhiều lần vào mảnh phim nhựa thì mảnh phim nhựa này có thể hút được các vụn giấy vì

- A. mảnh phim nhựa được làm sạch bề mặt.
B. mảnh phim nhựa bị nhiễm điện.
C. mảnh phim nhựa có tính chất từ như nam châm.
D. mảnh phim nhựa bị nóng lên.

Câu 42. Kim loại dẫn điện vì

- A. trong kim loại có nhiều ion dương.
B. trong kim loại có các electron tự do chuyển động không ngừng.
C. kim loại cấu tạo từ các nguyên tử.
D. các nguyên tử cấu tạo nên kim loại luôn chuyển động hỗn loạn.

Câu 43. Bỏ ít muối vào nước nguyên chất (nước cất), nước trở nên dẫn điện vì

- A. muối dẫn điện tốt.
B. muối làm các phân tử nước bị phân li.
C. các điện tích của muối dễ bị tách ra trong nước.

D. các phân tử muối dễ bị phân li thành các ion dương và ion âm chuyển động tự do trong nước.

Câu 44. Loại hạt nào dưới đây khi chuyển động có hướng thì **không** tạo thành dòng điện?

- A. Các hạt mang điện tích dương. B. Các hạt nhân nguyên tử.
C. Các nguyên tử. D. Các hạt mang điện tích âm.

Câu 45. Khi nối liền hai cực của pin bằng dây dẫn kim loại với hai đầu của bóng đèn thì các điện tích dịch chuyển như thế nào qua dây dẫn và dây tóc bóng đèn?

- A. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.
B. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực âm sang cực dương.
C. Các electron tự do dịch chuyển từ cực âm sang cực dương.
D. Các electron tự do dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.

II. Tự luận

Bài 1. Một vật nhiễm điện khi nào? Vật bị nhiễm điện có khả năng gì?

Bài 2. Vật nhiễm điện dương khi nhận thêm electron hay mất bớt electron?

Bài 3. Quy ước về sự nhiễm điện của thanh thủy tinh và thanh nhựa sẫm màu ra sao?

Bài 4. Giải thích tại sao vào những ngày thời tiết hanh khô, khi chải tóc bằng lược nhựa thì các sợi tóc bị hút thẳng ra?

Bài 5. Khi thổi vào mặt bàn thì bụi bay đi. Tại sao cánh quạt thổi gió mạnh mà bụi lại bám vào cánh quạt, đặc biệt tại mép cánh quạt?

Bài 6. Có các vật sau đây: bút chì vỏ gỗ, bút chì vỏ nhựa, lược kéo cắt giấy, mảnh giấy. Dùng mảnh vải khô cọ xát lần lượt vào chúng rồi đưa lại gần các vụn giấy. Hãy cho biết vật nào nhiễm điện? Vì sao?

Bài 7. Trước khi cọ xát, trong mỗi vật có các điện tích hay không? Chúng tồn tại ở các loại hạt nào?

Bài 8. Tại sao trước khi cọ xát, vật không hút các vụn giấy?

Bài 9. Dùng thanh thủy tinh cọ xát vào lụa thì thanh thủy tinh nhiễm điện tích dương. Hãy cho biết các electron dịch chuyển từ vật nào sang vật nào?

Bài 10. Sau khi chải tóc bằng lược nhựa thì cả tóc và lược đều bị nhiễm điện và lược nhựa nhiễm điện âm.

a. Hỏi sau khi chải tóc, tóc nhiễm điện gì? Các electron dịch chuyển từ vật nào sang vật nào?

b. Vì sao có những lần sau khi chải tóc ta thấy có một vài sợi tóc dựng đứng lên?

Bài 11. Làm thế nào để phân biệt được hai vật nhiễm điện cùng loại hay khác loại?

Bài 12. Đề xuất thí nghiệm để chứng minh rằng thanh thuỷ tinh cọ xát vào mảnh vải lụa có điện tích khác loại với điện tích trên thanh nhựa khi cọ xát vào mảnh vải len.

Bài 13. Có thể phát hiện bằng cách nào một vật đã bị nhiễm điện khi ta không có bất cứ dụng cụ thí nghiệm nào?

Bài 14. Có thể chứng minh bằng cách nào khi thanh thuỷ tinh cọ xát vào mảnh vải lụa thì cả thanh thuỷ tinh lẫn mảnh vải lụa đều bị nhiễm điện?

Bài 15. Vì sao lông tơ, bụi bặm vẫn bám vào quần áo khi quần áo đã được chải sạch bằng bàn chải lông?

Bài 16.

a. Để có dòng điện thì có nhất thiết phải cần dây dẫn hay không?

b. Để tồn tại dòng điện cần có những điều kiện gì?

Bài 17. Hãy tìm hiểu và mô tả các ứng dụng của acquy trong thực tế.

Bài 18. Có hai vật A và B, vật A tích điện âm, vật B tích điện dương. Nối hai vật bằng sợi dây dẫn kim loại thì trong dây dẫn có dòng điện hay không? Dòng điện đó là dòng chuyển dời của điện tích nào?

Bài 19. Để thắp sáng một bóng đèn pin thì cần có những dụng cụ gì? Phải làm như thế nào để bóng đèn pin phát sáng?

Bài 20. Sau khi mảnh nhựa cọ xát với áo len, mảnh nhựa mang điện âm, nếu sau đó mảnh nhựa vẫn được đặt gần áo len thì có thể xảy ra sự phóng điện. Hãy cho biết hạt mang điện trong quá trình phóng điện đó là gì. Hãy dùng hình vẽ mô tả chiều dịch chuyển của các hạt mang điện trong quá trình phóng điện.

Bài 21. Các phát biểu dưới đây là đúng hay sai? Nếu phát biểu sai, hãy sửa lại cho đúng.

(1) Nguyên tử được cấu tạo từ hạt nhân mang điện dương và các electron mang điện âm đứng yên ở gần đó.

(2) Khi các vật cọ xát với nhau, các electron có thể di chuyển từ vật này sang vật khác làm cho chúng trở nên nhiễm điện.

(3) Hai vật mang điện cùng dấu sẽ hút nhau.

(4) Hai vật mang điện trái dấu sẽ đẩy nhau.

Bài 22. Giả sử trong cơn giông, các đám mây tích điện, trong đó đám mây bay gần mặt đất thường tích điện âm. Khi khoảng cách đủ gần, sẽ có hiện tượng phóng tia lửa giữa đám mây và mặt đất gọi là tia sét.

a. Khi đám mây tích điện âm đến gần mặt đất, mặt đất tích điện gì?

b. Khi có tia sét, đã có dòng điện giữa đám mây và mặt đất, đó là dòng chuyển dời của hạt mang điện nào? Chúng chuyển động theo chiều nào?

Bài 23. Cho các vật: dây cao su, dây đồng, dây vải, dây xích sắt, dây chỉ, dây cước.

a) Trong các vật trên, vật nào dẫn điện và vật nào cách điện?

b) Ngoài các vật ở trên, hãy kể thêm một số vật dẫn điện và vật cách điện trong gia đình em.

Bài 24. Trong hầu hết các chi tiết của đồ dùng điện (ở cả gia đình và trong nhà máy) đều được tạo từ các chất dẫn điện và chất cách điện, em hãy lựa chọn ba đồ dùng điện và chỉ ra các bộ phận được làm bằng chất dẫn điện, các bộ phận được làm bằng chất cách điện. Nêu tác dụng của các bộ phận đó.

Bài 25. Với hai quả bóng bay giống nhau, một số tờ giấy bóng kính, dây chỉ, giá thí nghiệm, em hãy thiết kế phương án thí nghiệm mô tả cách tiến hành thí nghiệm để kiểm tra tính chất:

- a. Hai vật nhiễm điện trái dấu hút nhau.
- b. Hai vật nhiễm điện cùng dấu đẩy nhau.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1D	2B	3B	4C	5D	6C	7B	8B	9D	10A
11C	12B	13C	14D	15B	16C	17B	18D	19A	20C
21B	22B	23B	24A	25D	26A	27D	28B	29B	30A
31D	32B	33A	34C	35B	36C	37D	38A	39D	40C
41B	42B	43D	44C	45C					

II. Tự luận

Bài 1.

Các vật sau khi bị cọ xát có thể hút các vật khác như vụn giấy, vụn xốp, vụn nylon hoặc làm lóe sáng bóng đèn bút thử điện.

Bài 2.

Một vật nhiễm điện dương khi mất bớt electron. Ví dụ: Cọ xát chiếc thước nhựa vào một mảnh vải khô, sau khi cọ xát, miếng vải sẽ mất bớt electron nên nó nhiễm điện dương.

Bài 3.

Quy ước về sự nhiễm điện của thanh thủy tinh với vải lụa mang điện dương, còn nhựa sẫm màu với vải khô mang điện âm.

Bài 4.

Khi ta chải đầu bằng lược nhựa, lược nhựa và tóc cọ xát vào nhau nên electron dịch chuyển giữa 2 vật làm cho cả lược nhựa và tóc đều bị nhiễm điện. Do đó, tóc bị lược nhựa hút kéo thẳng ra.

Bài 5.

Vì mặt bàn chưa nhiễm điện nên không hút được bụi do đó khi thổi bụi trên nó sẽ bay đi, cánh quạt khi quay đặt biệt là mép quạt cọ xát nhiều với không khí nên nhiễm điện và ở vùng đó có khả năng hút bụi trong không khí bám vào ngày càng nhiều.

Bài 6.

Những vật bị nhiễm điện là: vỏ bút bi nhựa, lược nhựa.

Những vật không bị nhiễm điện là: bút chì vỏ gỗ, lược kéo cắt giấy, chiếc thìa kim loại, mảnh giấy.

Bài 7.

Trước khi cọ xát, trong mỗi vật đều có điện tích dương và điện tích âm. Các điện tích dương tồn tại ở hạt nhân nguyên tử, còn các điện tích âm tồn tại ở lớp vỏ nguyên tử gồm các electron chuyển động xung quanh hạt nhân.

Bài 8.

Khi chưa cọ xát các vật chưa nhiễm điện (trung hòa về điện) nên không thể hút các vật nhỏ như giấy vụn.

Bài 9.

Khi cọ xát thanh thủy tinh vào miếng lụa thì thanh thủy tinh sẽ nhiễm điện tích dương và miếng lụa sẽ nhiễm điện tích âm vì có sự dịch chuyển các electron từ thanh thủy tinh qua miếng lụa.

Bài 10.

- a. Sau khi chải tóc vì lược nhiễm điện âm tức là lược nhận thêm electron nên suy ra tóc truyền electron cho lược. Tóc sẽ bị mất electron và sẽ bị nhiễm điện dương.
- b. Vì khi ta vuốt lược lên tóc và lược đang nhiễm điện trái dấu nên sẽ hút nhau và tóc theo lược sẽ bị hút thẳng đứng lên.

Bài 11.

Cách làm: Treo một vật lên giá đỡ, đưa vật kia lại gần, nếu hai vật đẩy nhau thì chúng nhiễm điện cùng loại, nếu hai vật hút nhau thì chúng nhiễm điện khác loại.

Bài 12.

Có thể chứng minh bằng cách: Treo thanh nhựa (đã cọ xát vào mảnh vải len) lên giá đỡ, đưa thanh thủy tinh (đã cọ xát vào mảnh vải lụa) lại gần, hai thanh hút nhau.

Bài 13.

Có thể phát hiện một vật nhiễm điện hay không bằng cách đưa vật lại gần các vụn giấy, nếu vật hút các vụn giấy thì chứng tỏ vật nhiễm điện, nếu vật không hút các vụn giấy thì vật không nhiễm điện.

Bài 14.

Cách làm: đưa thanh thủy tinh và mảnh lụa lại gần các vụn giấy, nếu chúng đều hút các vụn giấy thì chứng tỏ cả thanh thủy tinh và mảnh vải lụa đều bị nhiễm điện.

Bài 15.

Khi quần áo được chải sạch bằng bàn chải lông, do cọ xát mà quần áo bị nhiễm điện nên nó hút các hạt bụi và lông tơ.

Bài 16.

- a. Để có dòng điện không nhất thiết phải có dây dẫn, chỉ cần có các điện tích chuyển động tự do (trong kim loại có các electron chuyển động tự do, trong dung dịch điện phân có các ion dương và ion âm chuyển động tự do,...).
- b. Điều kiện để tồn tại dòng điện: Nguồn điện và các hạt mang điện chuyển động tự do trong một môi trường.

Bài 17.

Tìm hiểu và mô tả ứng dụng của acquy (acquy loại gì, hiệu điện thế bao nhiêu, hoạt động như thế nào,...) trong các trường hợp:

- Sử dụng để khởi động động cơ xe máy, ô tô.
- Dùng làm nguồn điện dự trữ phòng khi mất điện lưới.
- Dùng để cung cấp năng lượng cho các động cơ điện trong xe đạp điện, ô tô điện,...
- Sử dụng để thắp sáng,... ở nơi không có điện lưới.

Bài 18.

Vật A tích điện âm tức là nó thừa các electron, vật B tích điện dương tức là thiếu các electron. Nối hai vật A và B bằng dây dẫn kim loại thì trong dây dẫn có dòng điện, các electron chạy từ vật A sang vật B.

Bài 19.

- Để thắp sáng bóng đèn pin cần có: nguồn điện (pin), dây dẫn kim loại, bóng đèn pin.
- Cách làm bóng đèn pin phát sáng: dùng dây dẫn nối hai đầu (cực) bóng đèn với hai cực của pin thành mạch kín.

Bài 20.

Sau khi mảnh nhựa cọ xát với áo len, mảnh nhựa mang điện âm, nếu sau đó mảnh nhựa vẫn đặt gần áo len thì có thể xảy ra sự phóng điện. Trong quá trình phóng điện hạt mang điện là các electron dịch chuyển có hướng từ mảnh nhựa về phía áo len.

Bài 21.

- (1) Sai. Nguyên tử được cấu tạo từ hạt nhân mang điện dương và các electron mang điện âm chuyển động xung quanh hạt nhân.
- (2) Đúng
- (3) Sai. Hai vật mang điện cùng dấu sẽ đẩy nhau.
- (4) Sai. Hai vật mang điện trái dấu sẽ hút nhau.

Bài 22.

- a. Khi đám mây tích điện âm đến gần mặt đất, mặt đất sẽ tích điện dương.
- b. Nếu đám mây gần mặt đất, sẽ xảy ra sự phóng điện, các electron chuyển động có hướng từ đám mây xuống mặt đất.

Bài 23.

- a.
 - Các vật dẫn điện: dây đồng, dây sắt.
 - Các vật cách điện: dây cao su, dây vải, dây chỉ, dây cước.
- b.
 - Các vật dẫn điện: lõi dây dẫn điện,...
 - Các vật cách điện: bàn gỗ, ghế nhựa, cốc thủy tinh,...

Bài 24.

Ví dụ: Đèn học có lõi dây dẫn điện là chất dẫn điện, có tác dụng cho dòng điện đi qua để làm sáng bóng đèn. Vỏ đèn học làm bằng nhựa là chất cách điện để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

Bài 25.

Gợi ý:

- a. Dùng tờ giấy bóng kính cọ xát với một quả bóng bay rồi đưa tờ giấy bóng kính lại gần quả bóng bay đó.
- b. Lần lượt dùng tờ giấy bóng kính cọ xát hai quả bóng bay, sau đó đưa hai quả bóng bay lại gần nhau.



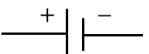
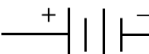
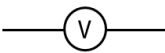
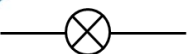
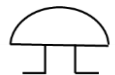
ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 21. MẠCH ĐIỆN

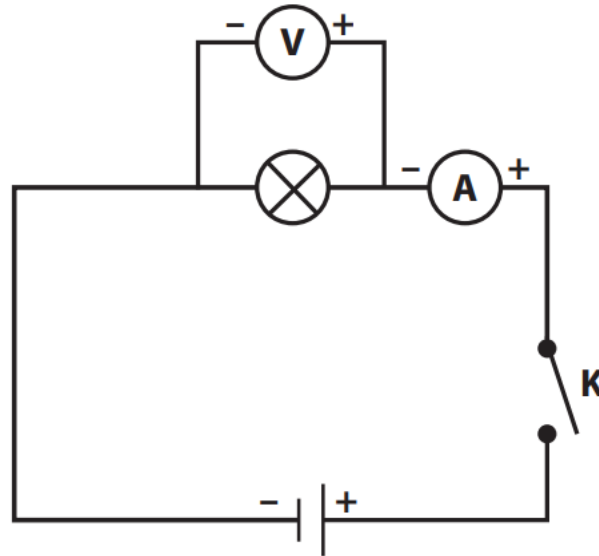
▲ Lí thuyết

I. Sơ đồ mạch điện

- Để mô tả mạch điện ta dùng sơ đồ mạch điện.
- Dựa vào sơ đồ mạch điện có thể biết được các thiết bị điện, cách ghép nối và từ đó có thể lắp hoặc sửa chữa mạch điện.
- Bản vẽ mạch điện cần dùng các kí hiệu như quy ước, có thể dùng mũi tên để biểu diễn dòng điện trên sơ đồ.

Thiết bị điện	Kí hiệu
Nguồn điện	 nguồn điện (pin, acquy)  nguồn điện ghép hai pin
Dây dẫn	
Công tắc	
Đồng hồ đo điện	 ampe kế  vôn kế
Bóng đèn sợi đốt	
Điện trở	
Biến trở	
Điốt	
Điốt phát quang (đèn led)	
Chuông điện	

- Người ta quy ước chiều dòng điện trong mạch kín là chiều đi ra **từ cực dương** và đi **vào cực âm** của nguồn điện.



Hình. Ví dụ về sơ đồ mạch điện



Hình. Ampe kế và vôn kế

II. Công dụng của một số thiết bị điện

1. Thiết bị an toàn

a. Cầu chì

Cầu chì được **mắc nối tiếp** với **thiết bị cần bảo vệ** ở mạch điện.



(a) Cầu chì dây

(b) Cầu chì ống

Hình. Các loại cầu chì thường dùng

b. Rơle

Trong mạch điện, rơle hoạt động **như một công tắc**, dùng để **đóng ngắt mạch điện** có dòng điện lớn hoặc điều khiển các dòng điện tùy mục đích.



Hình. Role

c. Cầu dao tự động

Còn gọi là **aptomat**; khi có sự cố làm dòng điện quá lớn, cầu dao tự động gạt về phía OFF hoặc khi cần ngắt dòng điện, chỉ kéo cần gạt về phía OFF, sửa chữa xong thì gạt lên ON.

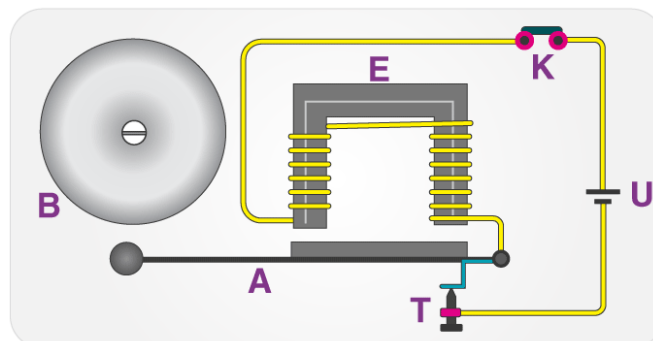


(a) Cầu dao đôi (b) Cầu dao đơn

Hình. Một số loại cầu dao tự động

2. Chuông điện

Khi có dòng điện chạy qua thì chuông sẽ **phát ra tiếng kêu** để báo hiệu.



Hình. Chuông điện và sơ đồ

IV. Nguồn điện

– Nguồn điện có khả năng cung cấp năng lượng điện.

– Một số nguồn điện thông dụng trong đời sống: pin, acquy, tấm pin mặt trời, máy phát điện, ...



Hình. Một số nguồn điện trong thực tế



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Chọn câu đúng nhất.

- A. Dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích.
- B. Dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các ion âm.
- C. Dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương.
- D. Dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện tích.

Câu 2. Loại hạt nào dưới đây khi chuyển động có hướng thì **không** thành dòng điện?

- A. Các hạt mang điện tích dương.
- B. Các hạt nhân của nguyên tử.
- C. Các nguyên tử.
- D. Các hạt mang điện tích âm.

Câu 3. Chọn câu đúng.

- A. Nguồn điện là dụng cụ dùng để tạo ra nguồn điện.
- B. Nguồn điện có khả năng duy trì hoạt động của các dụng cụ điện.
- C. Nguồn điện là dụng cụ dùng để tạo ra nguồn điện.
- D. Nguồn điện có khả năng duy trì hoạt động của các dụng cụ điện.

Câu 4. Chọn câu trả lời đúng. Các thiết bị nào sau đây hoạt động **không** cần nguồn điện?

- A. Bàn ủi điện.
- B. Nồi cơm điện.
- C. Bếp dầu.
- D. Bếp điện.

Câu 5. Thiết bị nào sau đây là nguồn điện?

- A. Quạt máy.
- B. Acquy.
- C. Bếp lửa.
- D. Đèn pin.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng. Các dụng cụ điện hoạt động được là do:

- A. Có dòng điện chạy qua nó.
- B. Được mắc với nguồn điện.
- C. A và B đều đúng.
- D. A và B đều sai.

Câu 7. Chọn câu trả lời đúng. Khi dùng một sợi dây đồng nối liền hai cực của một cực pin thì:

- A. Các ion dương trong sợi dây đồng dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.
- B. Các ion âm trong sợi dây đồng dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.
- C. Các điện tử tự do trong sợi dây đồng dịch chuyển từ cực âm sang cực dương.
- D. Các điện tử tự do trong sợi dây đồng dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.

Câu 8. Quy ước nào sau đây là đúng.

- A. Chiều dòng điện là chiều đi từ cực âm của nguồn điện qua vật dẫn tới cực dương của nguồn điện.
- B. Chiều dòng điện là chiều đi từ cực dương của nguồn qua vật dẫn tới cực âm của nguồn điện.
- C. Cực dương của nguồn điện là cực xuất phát của các electron khi mắc nguồn với dụng cụ tiêu thụ điện thành mạch kín.

D. Cực âm của nguồn điện là cực đến của các electron khi mắc nguồn với dụng cụ tiêu thụ điện thành mạch kín.

Câu 9. Dòng điện là:

- A. Dòng các điện tích dương chuyển động hỗn loạn.
- B. Dòng các điện tích âm chuyển động hỗn loạn.
- C. Dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- D. Dòng các nguyên tử chuyển động có hướng.

Câu 10. Một đèn pin đang sáng nếu ta tháo pin ra và đảo chiều một cực pin thì hiện tượng gì sẽ xảy ra?

- A. Đèn vẫn sáng.
- B. Đèn không sáng.
- C. Đèn sẽ bị cháy.
- D. Đèn sáng mờ.

Câu 11. Đang có dòng điện chạy trong vật nào dưới đây?

- A. Một mảnh nilông đã được cọ xát.
- B. Chiếc pin tròn được đặt tách riêng trên bàn.
- C. Đồng hồ dùng pin đang chạy.
- D. Đường dây điện trong gia đình khi không sử dụng bất cứ một thiết bị điện nào.

Câu 12. Tại sao có thể thắp sáng bóng đèn được lắp ở nhiều xe đạp mà chỉ dùng có một dây điện nối giữa dinamo và bóng đèn?

- A. vì dinamo là một nguồn điện loại đặc biệt nên chỉ cần dùng một dây điện.
- B. vì bóng đèn lắp cho xe đạp là loại đặc biệt nên chỉ cần dùng một dây điện.
- C. vì còn có một dây điện ngầm bên trong khung xe đạp nối giữa dinamo và bóng đèn.
- D. vì chính khung xe đạp có tác dụng như một dây điện nữa nối giữa dinamo và bóng đèn.

Câu 13. Khi sử dụng đèn pin, nếu đặt công tắc mà bóng đèn không sáng thì có thể do những khả năng nào sau đây?

- A. Bóng đèn bị hư.
- B. Đèn hết pin.
- C. Pin còn nhưng gắn các cực không đúng.
- D. Cả ba khả năng trên.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây về nguồn điện là **không** đúng?

- A. Nguồn điện tạo ra giữa hai cực của nó một hiệu điện thế.
- B. Nguồn điện tạo ra hai cực có điện tích cùng loại giống nhau.
- C. Nguồn điện tạo ra và duy trì dòng điện chạy trong mạch kín.
- D. Nguồn điện tạo ra hai cực có điện tích khác loại.

Câu 15. **Không** có dòng điện chạy qua vật nào dưới đây?

- A. Quạt điện đang quay liên tục.

- B. Bóng đèn điện đang phát.
- C. Thước nhựa đang bị nhiễm điện.
- D. Radio đang nói.

Câu 16. Những đồ dùng nào sau đây sử dụng nguồn điện là ắc – quy:

- A. Đồng hồ treo tường.
- B. Ôtô.
- C. Nồi cơm điện.
- D. Quạt trần.

Câu 17. Đặc điểm chung của nguồn điện là gì?

- A. Có cùng hình dạng, kích thước.
- B. Có hai cực là dương và âm.
- C. Có cùng cấu tạo.
- D. Cùng hình dạng, số lượng điện.

Câu 18. Chọn câu trả lời đúng.

Để đèn xe máy phát sáng thì đèn phải được nối với nguồn điện. Vật trong xe máy, nguồn điện là thiết bị nào sau đây?

- A. Pin.
- B. Đi- na- mô.
- C. Ắc – quy.
- D. Cầu chì.

Câu 19. Chọn câu **không** đúng.

- A. Nguồn điện có khả năng duy trì hoạt động của các thiết bị điện.
- B. Nguồn điện tạo ra dòng điện.
- C. Nguồn điện có thể tồn tại ở nhiều dạng khác nhau.
- D. Nguồn điện càng lớn thì thiết bị càng mạnh.

Câu 20. Chọn câu trả lời đúng.

Các dụng cụ nào sau đây **không** phải là nguồn điện:

- A. Pin.
- B. Ắc – quy.
- C. Đi – na – mô xe đạp.
- D. Quạt điện.

Câu 21. Đang có dòng điện chạy trong vật nào dưới đây?

- A. Một mảnh nilông đã được cọ xát.
- B. Chiếc pin tròn được đặt tách riêng trên bàn.
- C. Đồng hồ dùng pin đang chạy.
- D. Đường dây điện trong gia đình khi không sử dụng bất cứ một thiết bị điện nào.

Câu 22. Điền từ thích hợp vào chỗ trống: Chiều dòng điện là chiều từ..... qua và tới của nguồn điện.

- A. Cực dương, dẫn dây, cực âm, thiết bị điện.
- B. Cực dương, dẫn dây, thiết bị điện, cực âm.
- C. Cực âm, dẫn dây, thiết bị điện, cực dương.
- D. Cực âm, thiết bị điện, dẫn dây, cực dương.

Câu 23. Chọn câu trả lời đúng.

Dòng chuyển dời theo một chiều xác định của các hạt mang điện tích gọi là:

- A. Dòng điện.
- B. Dòng điện không đổi.

- C. Dòng điện một chiều. D. Dòng điện xoay chiều.

Câu 24. Chọn câu trả lời đúng.

Dòng điện được cung cấp bởi pin hay ắc – qui là:

- A. Dòng điện không đổi. B. Dòng điện một chiều.
C. Dòng điện xoay chiều. D. Dòng điện biến thiên.

Câu 25. Chọn câu trả lời đúng.

A. Dòng điện trong mạch có chiều cùng chiều với chiều dịch chuyển có hướng của các electron tự do trong dây dẫn kim loại.

B. Dòng điện trong mạch có chiều ngược với chiều dịch chuyển có hướng của các electron tự do trong dây dẫn kim loại.

C. Dòng điện trong mạch có chiều cùng với chiều dịch chuyển có hướng của các ion dương trong dây dẫn kim loại.

D. Dòng điện trong mạch có chiều ngược với chiều dịch chuyển có hướng của các ion âm trong dây dẫn kim loại.

Câu 26. Chọn câu trả lời đúng.

Dòng điện chạy trong mạng điện gia đình là:

- A. Dòng điện không đổi. B. Dòng điện một chiều.
C. Dòng điện xoay chiều. D. Dòng điện biến thiên.

Câu 27. Chọn câu trả lời **không** đúng.

A. Đơn vị của cường độ dòng điện được đặt theo tên nhà bác học người Pháp Ampe.
B. Với dòng điện cường độ 1 A chạy qua dây dẫn kim loại thì có 1 electron dịch chuyển qua tiết diện ngang của dây dẫn đó trong 1 giây.

C. Mỗi dòng điện sẽ hoạt động bình thường nếu dòng điện chạy qua nó có cường độ định mức.

D. Dòng điện càng mạnh thì cường độ dòng điện càng lớn.

Câu 28. Đâu **không** phải thiết bị điện?

- A. Ô tô. B. Điot. C. Chuông điện. D. Công tắc.

Câu 29. Với các dụng cụ: pin, bóng đèn, dây nối, công tắc, để bóng đèn phát sáng ta phải nối chúng lại với nhau thành một mạch kín, gọi là?

- A. Công tắc. B. Cầu dao. C. Biến trở. D. Mạch điện.

Câu 30. Điền vào chỗ trống: "Cầu dao tự động cũng có tác dụng ngắt mạch như cầu chì, và được sử dụng để bảo vệ các thiết bị điện khác trong mạch khi dòng điện đột ngột"

- A. Giảm quá mức. B. Tăng quá mức.
C. Thay đổi liên tục. D. Gia tăng công suất.

Câu 31. Cầu chì có tác dụng gì?

- A. Thay đổi dòng điện khi dòng điện đột ngột giảm quá mức.
- B. Bảo vệ các thiết bị điện khác trong mạch không bị hỏng khi dòng điện đột ngột tăng quá mức.
- C. Thay đổi dòng điện khi dòng điện đột ngột tăng quá mức.
- D. Bảo vệ các thiết bị điện khác trong mạch không bị hỏng khi dòng điện đột ngột giảm quá mức.

Câu 32. Để ngắt những dòng điện lớn mà hệ thống mạch điều khiển không thể can thiệp trực tiếp, ta sử dụng?

- A. Rơ le.
- B. Cầu chì.
- C. Biến áp.
- D. Vôn kế.

Câu 33. Điền vào chỗ trống: "Ngoài các thiết bị cung cấp và tiêu thụ điện, trong mạch điện còn có các thiết bị như cầu chì, cầu dao tự động, rơle, chuông điện để bảo vệ mạch điện và"

- A. Ngắt mạch điện.
- B. Đổi chiều dòng điện.
- C. Cảnh báo sự cố xảy ra.
- D. Cung cấp điện.

Câu 34. Rơ le có tác dụng nào sau đây?

- A. Thay đổi dòng điện.
- B. Đóng, ngắt mạch điện.
- C. Cảnh báo sự cố.
- D. Cung cấp điện.

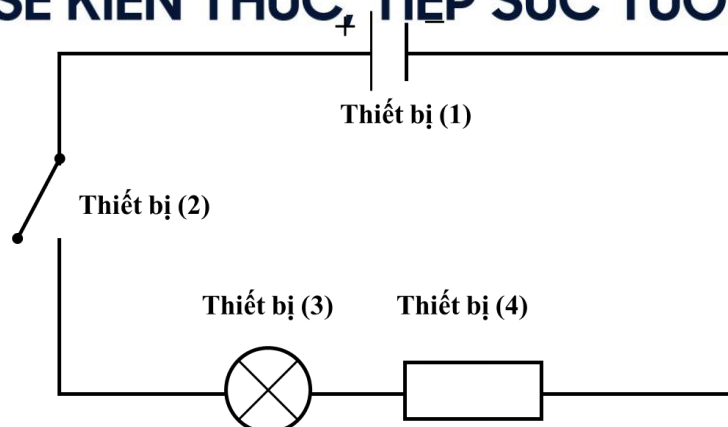
Câu 35. Chuông điện thường được đặt ở vị trí nào trong nhà?

- A. Cửa nhà.
- B. Phòng ngủ.
- C. Ban công.
- D. Sân nhà.

Câu 36. Nhằm mô tả đơn giản một mạch điện và lắp mạch điện đúng yêu cầu, người ta sử dụng?

- A. Kí hiệu.
- B. Số đo.
- C. Công thức.
- D. Số đo và mạch điện.

Dùng hình ảnh bên dưới trả lời cho các câu hỏi từ 37 đến 40.



Câu 37. Thiết bị số (1) trong hình sau là gì?

- A. Bóng đèn.
- B. Công tắc mở.
- C. Điện trở.
- D. Nguồn điện.

Câu 38. Thiết bị số (2) trong hình là gì?

- A. Bóng đèn. B. Công tắc mở. C. Điện trở. D. Nguồn điện.

Câu 39. Thiết bị số (3) trong hình là gì?

- A. Bóng đèn. B. Công tắc mở. C. Điện trở. D. Nguồn điện.

Câu 40. Thiết bị số (4) trong hình là gì?

- A. Bóng đèn. B. Công tắc mở. C. Điện trở. D. Nguồn điện.

Câu 41. Cấu tạo cơ bản của cầu chì?

- A. Dây chì. B. Dây đồng. C. Dây sắt. D. Dây thép.

Câu 42. Điền vào chỗ trống: "Bất cứ mạch điện nào cũng gồm các bộ phận: nguồn điện, dây nối và các thiết bị ... (bóng đèn, động cơ điện, bếp điện, quạt điện, ti vi)."

- A. Thay đổi dòng điện. B. Đóng, mở mạch điện.
C. Tiêu thụ năng lượng điện. D. Bảo vệ mạch điện.

Câu 43. Có một pin, một bóng đèn pin, một công tắc, các đoạn dây nối. Làm cách nào để bóng đèn pin phát sáng?

- A. Nối đèn pin với pin.
B. Không thể làm đèn pin phát sáng.
C. Ta phải dùng các đoạn dây nối để nối các dụng cụ: pin, bóng đèn, công tắc với nhau thành một mạch hở.
D. Ta phải dùng các đoạn dây nối để nối các dụng cụ: pin, bóng đèn, công tắc với nhau thành một mạch kín.

Câu 44. Dải kim loại rất mỏng (thường là đồng hoặc đồng thau) được đặt khắp đèn pin có tác dụng gì?

- A. Điều chỉnh ánh sáng.
B. Bảo vệ đèn pin.
C. Tạo ra kết nối điện giữa các bộ phận.
D. Bảo vệ mạch điện.

Câu 45. Chuông điện có công dụng gì?

- A. Mở dòng điện.
B. Ngắt dòng điện.
C. Phát ra âm thanh khi có dòng điện chạy qua.
D. Dùng bảo vệ mạch điện.

Câu 46. Thiết bị bảo vệ mạch điện và cảnh báo sự cố?

- A. Cầu dao tự động. B. Bóng đèn.
C. Pin. D. Acquy.

Câu 47. Kí hiệu này là bộ phận nào của mạch điện?



A. Nguồn điện.

B. Điện trở.

C. Bóng đèn sợi đốt.

D. Điôt phát quang.

Câu 48. Kí hiệu này là của thiết bị điện nào?



A. Biến trở.

B. Điện trở.

C. Bóng đèn sợi đốt.

D. Điôt phát quang.

Câu 49. Kí hiệu này là của thiết bị điện nào?



A. Biến trở.

B. Điện trở.

C. Điôt.

D. Cầu chì.

Câu 50. Kí hiệu này là của thiết bị điện nào?



A. Biến trở.

B. Điôt.

C. Cầu chì.

D. Ampe kế.

II. Tự luận

Bài 1. Cho mạch điện gồm: 1 nguồn điện, khoá K đóng; 2 đèn Đ₁, Đ₂ mắc nối tiếp nhau. Vẽ sơ đồ mạch điện? Vẽ chiều dòng điện?

Bài 2. Cho một mạch điện 2 pin, 2 bóng đèn mắc nối tiếp, 1 khoá K dây dẫn vừa đủ. Đặt vôn kế sao cho đo hiệu điện thế của Đ₁, đặt ampe kế sao cho đo cường độ dòng điện trong mạch chính.

Bài 3. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện gồm 1 nguồn điện; 1 công tắc đóng; 1 bóng đèn và chỉ chiều của dòng điện chạy trong mạch điện đó.

Bài 4. Trong tay em có nguồn điện, 02 bóng đèn, 01 khoá K và các dây dẫn. Vẽ sơ đồ mạch điện trong trường hợp khoá K đóng 2 bóng đèn sáng và xác định chiều dòng điện?

Bài 5. Vẽ sơ đồ mạch điện.

Cho 1 mạch điện gồm: nguồn điện 1 pin, 1 khoá K đóng điều khiển chung cho toàn mạch, 1 ampe A đo cường độ dòng điện chạy trong mạch chính, 2 đèn Đ₁ và Đ₂ mắc song song với nhau, 1 ampe kế A₁ đo cường độ dòng điện của Đ₁.

Bài 6. Xác định chiều của dòng điện vào sơ đồ mạch điện trên (dựa vào câu 5).

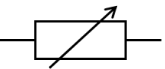
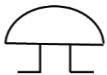
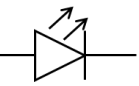
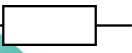
Bài 7. Biết ampe kế A chỉ $I = 0,5 \text{ A}$; ampe kế A₁ chỉ $I_1 = 0,3 \text{ A}$. Hỏi cường độ dòng điện qua đèn Đ₂ bằng bao nhiêu?

Bài 8. Biết nguồn pin có hiệu điện thế là 1,5 V. Hỏi hiệu điện thế giữa hai đèn Đ₁ và Đ₂ bằng bao nhiêu?

Bài 9. Nêu quy ước về chiều dòng điện trong mạch điện.

Bài 10. Vẽ sơ đồ mạch điện gồm: 3 pin, 1 khoá K, 1 đèn. Biểu diễn chiều dòng điện trong mạch điện trên.

Bài 11. Ghép tên của các thiết bị ở cột bên trái với kí hiệu tương ứng của chúng khi biểu diễn trong sơ đồ mạch điện ở cột bên phải.

Thiết bị	Kí hiệu
1. Điện trở	a) 
2. Biến trở	b) 
3. Điốt	c) 
4. Điốt phát quang	d) 
5. Chuông điện	e) 

Bài 12. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai? Nếu phát biểu sai, hãy sửa lại cho đúng.

(1) Trong một mạch điện, khi dòng điện lớn quá, dây cầu chì tự mở rộng để cho dòng điện đi qua dễ dàng hơn.

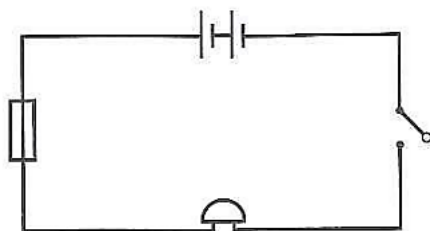
(2) Sau khi sửa chữa xong mạch điện có cầu dao tự động bị chập điện, ta phải gạt cần gạt của cầu dao về vị trí mở ON để mạch điện hoạt động được.

(3) Trong sơ đồ mạch điện, mũi tên vẽ trên dây dẫn biểu diễn dòng điện chạy theo chiều từ cực âm, qua các thiết bị rồi về cực dương của nguồn điện.

Bài 13. Chiếc mũ của người thợ lò có một bóng đèn LED, một công tắc và một acquy và các dây dẫn điện. Em hãy vẽ sơ đồ mạch điện của chiếc mũ.

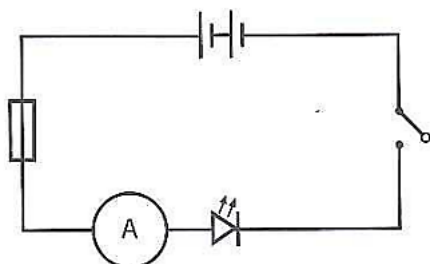


Bài 14. Cho sơ đồ mạch điện như hình bên dưới.



- Em hãy kể tên và cho biết số lượng các thiết bị điện có trong mạch điện.
- Nêu tác dụng của mạch điện này trong đời sống.

Bài 15. Cho sơ đồ mạch điện như hình bên dưới.



- Em hãy nêu tên và số lượng các thiết bị điện trong mạch.
- Đóng công tắc, hãy mô tả hiện tượng diễn ra trong mạch điện.
- Mạch điện được mô tả ở sơ đồ có thể dùng để tạo ra dụng cụ điện nào trong cuộc sống?

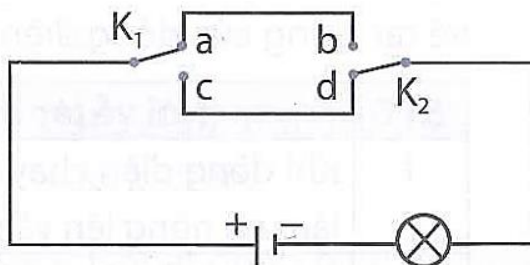
Bài 16. Em hãy kể ra các thiết bị điện có ở xe đạp điện (hay xe máy điện).

Bài 17. Một mạch điện như thế nào được gọi là mạch kín?

Bài 18. Một mạch điện kín với dây dẫn bằng đồng. Hỏi:

- Các electron tự do trong dây dẫn dịch chuyển theo chiều nào?
- Chiều dòng điện trong mạch là chiều nào?

Bài 19. Hình bên dưới là sơ đồ mạch điện gồm bóng đèn nối với hai công tắc chuyển mạch. Có thể vận dụng sơ đồ mạch điện này vào vị trí nào trong mạng điện gia đình?



Bài 20. Ở nhiều xe đạp, người ta lắp một nguồn điện (đinamô) để thắp sáng bóng đèn. Quan sát kĩ ta chỉ thấy có một dây dẫn nối từ dinamô tới bóng đèn. Tại sao đèn vẫn sáng khi dinamô hoạt động? Hãy mô tả sơ đồ của mạch điện từ dinamô tới đèn.

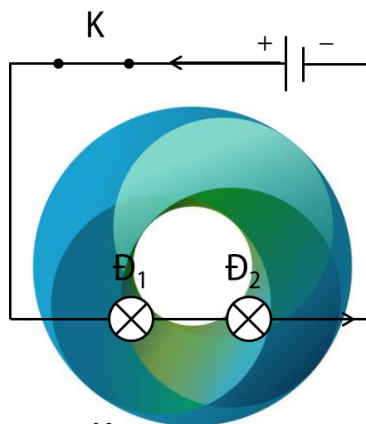
▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

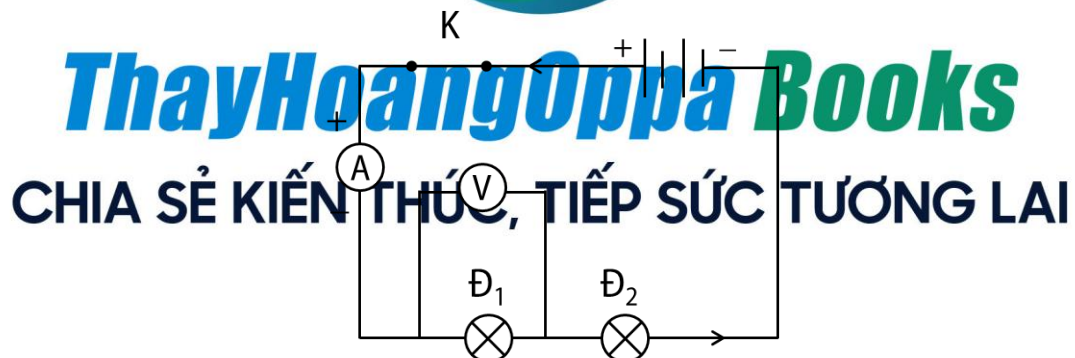
1D	2C	3D	4C	5B	6C	7C	8B	9C	10B
11C	12D	13D	14B	15C	16B	17B	18C	19D	20D
21C	22B	23C	24B	25B	26C	27B	28A	29D	30B
31B	32A	33C	34B	35A	36A	37D	38B	39A	40C
41A	42C	43D	44C	45C	46A	47A	48C	49B	50C

II. Tự luận

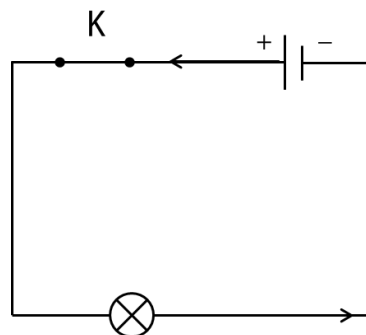
Bài 1.



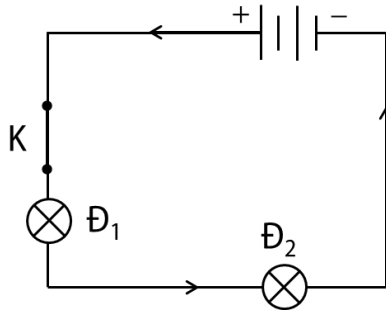
Bài 2.



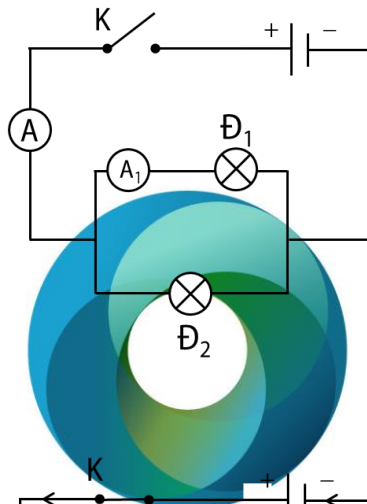
Bài 3.



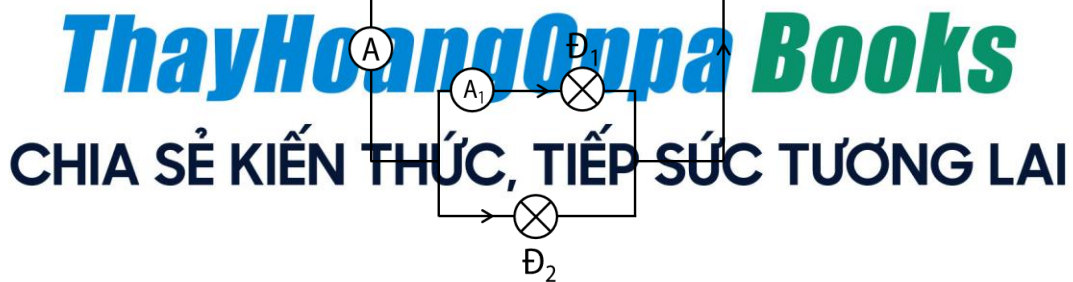
Bài 4.



Bài 5.



Bài 6.



Bài 7.

Cường độ dòng điện mạch chính bằng tổng các cường độ dòng điện mạch rẽ: $I = I_1 + I_2$

$$\Rightarrow I_2 = I - I_1 = 0,5 - 0,3 = 0,2 \text{ A.}$$

$\Rightarrow$ Cường độ dòng điện đi qua đèn 2 là 0,2 A

Bài 8.

Ta có: Hiệu điện thế giữa hai đầu các đèn mắc song song là bằng nhau và bằng hiệu điện thế giữa hai điểm nối chung (hiệu điện thế của pin)

$$U_{\text{pin}} = U_{Đ1} = U_{Đ2} \rightarrow U_{Đ1} = U_{Đ2} = 1,5 \text{ V}$$

$\rightarrow$ Hiệu điện thế giữa hai đèn 1 và 1 là 1,5 V

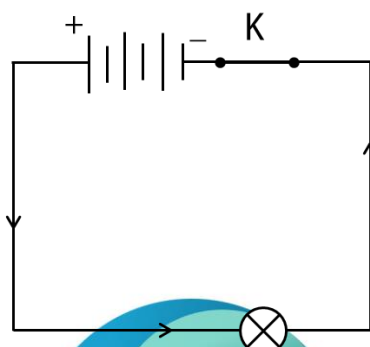
Bài 9.

Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các dụng cụ điện tới cực âm của nguồn điện.

Bài 10.

Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

Ta vẽ được sơ đồ:



Bài 11.

1-d, 2-a, 3-e, 4-c, 5-b

Bài 12.

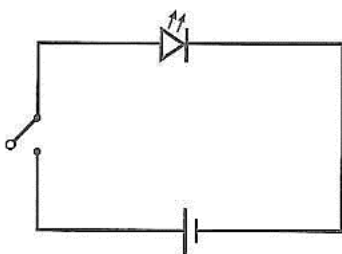
(1) Sai. Trong một mạch điện, khi dòng điện lớn quá, dây cầu chì bị đứt để ngắt dòng điện qua mạch.

(2) Đúng.

(3) Sai. Trong sơ đồ mạch điện, mũi tên vẽ trên dây dẫn biểu diễn dòng điện chạy theo chiều từ cực dương, qua các thiết bị để về cực dương âm của nguồn điện.

Bài 13.

CHIA SẺ KIẾN THỨC TIẾP CỰC TƯƠNG LAI



Bài 14.

a. Mạch điện gồm: hai pin, một cầu chì, một công tắc, một chuông điện, các dây dẫn điện.

b. Khi có dòng điện chạy qua chuông sẽ làm chuông phát ra âm thanh.

Bài 15.

a. Mạch điện gồm: hai pin, một đèn LED, một ampe kế, một cầu chì, các dây dẫn điện.

b. Khi đóng công tắc, sẽ có dòng điện chạy từ cực dương đi qua cầu chì, ampe kế, đèn LED và đi về cực âm của nguồn điện.

c. Mạch điện này dùng cho đèn pin hoặc đèn thấp sáng dùng LED.

Bài 16.

Ở xe đạp điện có pin, đèn chiếu sáng, đèn xinhan, còi điện (chuông điện).

Bài 17.

Một mạch điện gồm nguồn điện, các vật tiêu thụ năng lượng điện được nối với nhau bằng dây dẫn và nối với hai cực của nguồn điện.

Bài 18.

a. Các electron tự do trong dây dẫn dịch chuyển từ cực âm sang cực dương của nguồn điện.

b. Chiều dòng điện trong mạch được quy ước là chiều từ cực dương, qua dây dẫn và các dụng cụ điện sang cực âm của nguồn điện.

Bài 19.

Hình là sơ đồ của mạch điện cho phép ta bật, tắt đèn tại hai chỗ đặt công tắc ở xa nhau. Sơ đồ này có thể vận dụng để bật, tắt đèn cầu thang.

– Khi xuống cầu thang, bấm chuyển công tắc K_1 (đưa công tắc từ vị trí a về vị trí c), đèn sáng;

– Đến vị trí chân cầu thang, chuyển công tắc K_2 từ vị trí d về vị trí b, đèn tắt;

– Khi ở vị trí chân cầu thang, muốn đèn sáng thì chuyển công tắc K_2 , từ vị trí b về vị trí d, đèn sáng;

- Khi lên khỏi cầu thang, muốn tắt đèn thì chuyển công tắc K_1 , từ vị trí c sang vị trí a.

Bài 20.

– Đèn vẫn sáng khi dinamô hoạt động vì còn có một dây nối nữa chính là khung xe đạp.

– Sơ đồ mạch điện từ dinamô xe đạp tới bóng đèn gồm nguồn điện (dinamô), đoạn dây dẫn thứ nhất là dây nối dinamô với đèn, bóng đèn, đoạn dây nối thứ hai là khung xe đạp.

Bài 22. TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN

▲ Lí thuyết

I. Nguồn điện

- Nguồn điện cung cấp **năng lượng** để tạo ra và **duy trì** dòng điện.
- Nhiều loại nguồn điện: pin, acquy, máy phát điện,...



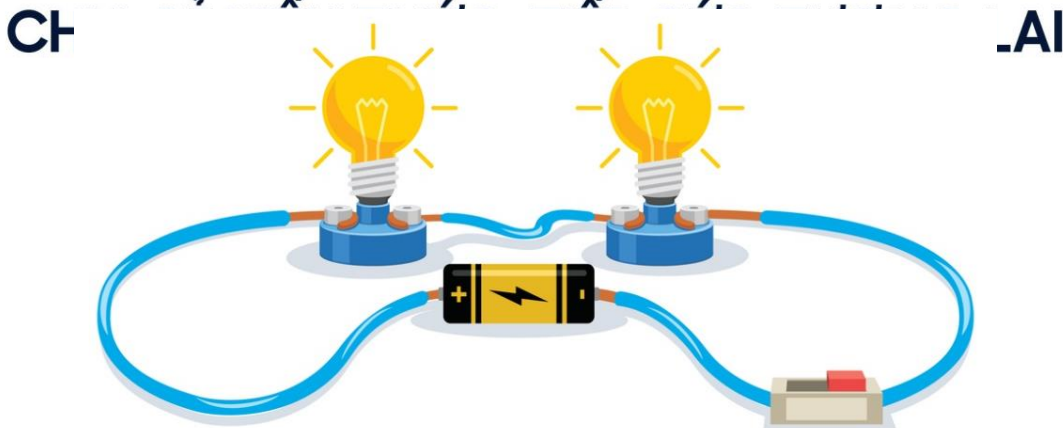
Hình. Sơ đồ mạch điện

II. Một số tác dụng của dòng điện

Khi trong mạch có nguồn điện, ta không thể nhìn thấy các điện tích dịch chuyển, có thể nhận biết nhờ tác dụng của nó gây ra.

1. Tác dụng phát sáng

Khi có dòng điện chạy qua thì đèn phát sáng.



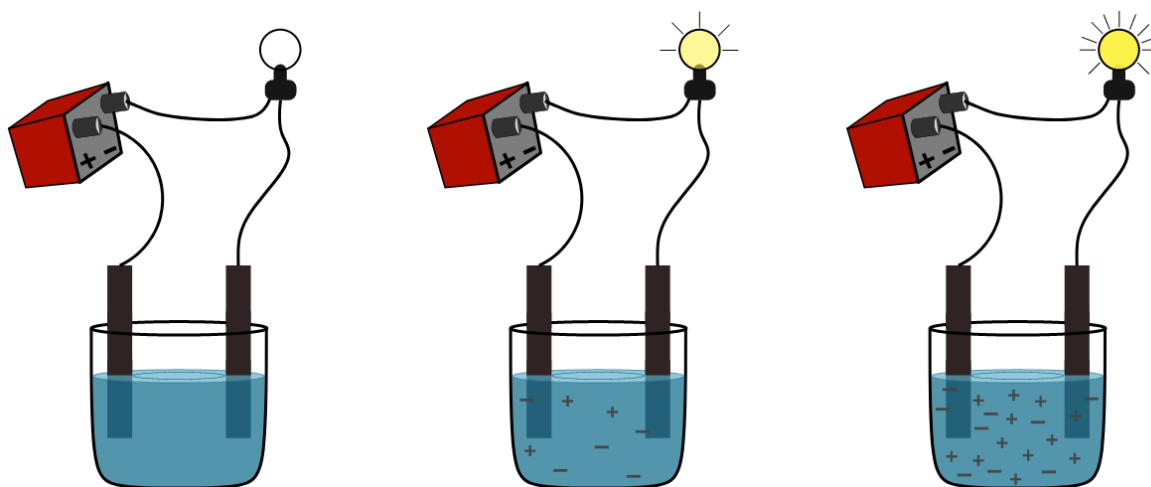
Hình. Tác dụng phát sáng của dòng điện

2. Tác dụng nhiệt

Năng lượng điện vừa chuyển hóa năng lượng ánh sáng vừa chuyển hóa năng lượng nhiệt.

3. Tác dụng hóa học và sinh lí của dòng điện

Ứng dụng trong thí nghiệm điện phân dung dịch của hóa học.



Hình. Tác động sinh lí và hoá học dòng điện



ThayHoangOppa Books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Khi cho dòng điện chạy qua dung dịch muối đồng, sau một thời gian thấy có một lớp đồng mỏng bám vào thỏi than nối với điện cực âm của nguồn điện. Có thể giải thích hiện tượng này dựa vào tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng sinh lí.
- C. Tác dụng từ.
- D. Tác dụng từ và tác dụng hóa học.

Câu 2. Chọn phát biểu sai trong các câu sau:

- A. Mọi đèn điện phát sáng đều do dòng điện chạy qua làm chúng nóng tới nhiệt độ cao.
- B. Bóng đèn của bút thử điện phát sáng khi có dòng điện chạy qua chất khí ở trong khoảng giữa hai đầu dây bên trong đèn.
- C. Vonfram được dùng làm dây tóc của bóng đèn vì nó là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao.

D. Đèn điốt phát quang (đèn LED) chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định.

Câu 3. Nếu ta chạm vào dây điện trần (không có lớp cách điện) dòng điện sẽ truyền qua cơ thể gây co giật, bỏng thậm chí có thể gây chết người là do:

- A. Tác dụng sinh lí của dòng điện.
- B. Tác dụng hóa học của dòng điện.
- C. Tác dụng từ của dòng điện.
- D. Tác dụng nhiệt của dòng điện.

Câu 4. Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng hút các vật bằng sắt thép.

B. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng làm quay kim nam châm.

C. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt có khả năng hút mọi vật bằng sắt, thép và làm quay kim nam châm.

D. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có tác dụng (vai trò) như một nam châm.

Câu 5. Vì sao dòng điện có tác dụng nhiệt?

- A. Vì dòng điện có khả năng làm sáng bóng đèn bút thử điện.
- B. Vì dòng điện có khả năng làm tê liệt thần kinh.
- C. Vì dòng điện có khả năng làm nóng vật dẫn điện.
- D. Vì dòng điện có khả năng làm quay kim nam châm.

Câu 6. Khi tiến hành thí nghiệm cho dòng điện chạy qua đuôi ếch thì đuôi ếch co lại, đó là tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng từ.
- C. Tác dụng sinh lí.
- D. Tác dụng nhiệt.

Câu 7. Để mạ kẽm cho một cuộn dây thép thì phải:

- A. Ngâm cuộn dây thép trong dung dịch muối kẽm rồi đun nóng dung dịch.
- B. Nối cuộn dây thép với cực âm của nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và đóng mạch cho dòng điện chạy qua dung dịch một thời gian.
- C. Ngâm cuộn dây trong dung dịch muối kẽm rồi cho dòng điện chạy qua dung dịch này.
- D. Nối cuộn dây thép với cực dương nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và cho dòng điện chạy qua dung dịch.

Câu 8. Sốc điện ngoài lồng ngực là một trong những dụng tác dụng nào của dòng điện?



- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng từ.
- C. Tác dụng sinh lí.
- D. Tác dụng nhiệt.

Câu 9. Mạ điện là một trong những dụng tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng từ.
- C. Tác dụng sinh lí.
- D. Tác dụng nhiệt.

Câu 10. Máy sấy tóc là một trong những dụng tác dụng nào của dòng điện?



- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng từ.
- C. Tác dụng sinh lí.
- D. Tác dụng nhiệt.

Câu 11. Bếp điện là một trong những dụng tác dụng nào của dòng điện?



- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng nhiệt.
- C. Tác dụng từ.
- D. Tác dụng sinh lí.

Câu 12. Đèn giao thông là một trong những dụng tác dụng nào của dòng điện?



- A. Tác dụng hóa học.
- B. Tác dụng phát sáng.
- C. Tác dụng từ.
- D. Tác dụng sinh lí.

Câu 13. Dòng điện chạy qua dụng cụ nào dưới đây khi hoạt động bình thường vừa có tác dụng nhiệt, vừa có tác dụng phát sáng?

- A. Thanh nung của nồi cơm điện.
- B. Radiô (máy thu thanh).
- C. Điốt phát quang (đèn LED).
- D. Ruột ấm điện.

Câu 14. Ta đã biết dòng điện là dòng điện tích dịch chuyển rời có hướng. Vậy điện tích chuyển rời có hướng tạo ra dòng điện trong dung dịch muối copper(II) sulfate là:

- A. Các electron của nguyên tử đồng.
- B. Các nguyên tử đồng có thừa electron.
- C. Các nguyên tử đồng đã mất bớt các electron.
- D. Nguyên tử đồng trung hòa về điện.

Câu 15. Trong y học, tác dụng sinh lý của dòng điện được sử dụng trong:

- A. Chạy điện khi châm cứu.
- B. Chụp X – quang.

C. Đo điện não đồ. D. Đo huyết áp.

Câu 16. Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Bóng đèn chỉ nóng lên.
- B. Bóng đèn chỉ phát sáng.
- C. Bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên.
- D. Bóng đèn phát sáng nhưng không nóng lên.

Câu 17. Tác dụng hóa học của dòng điện trong thiết bị nào sau đây là có ích?

- A. Tivi. B. Bể mạ. C. Cầu chì. D. Đầu DVD.

Câu 18. Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng nhiệt. B. Tác dụng phát sáng.
- C. Tác dụng nhiệt và phát sáng. D. Một tác dụng khác.

Câu 19. Tác dụng nhiệt của dòng điện trong thiết bị nào sau đây là có ích?

- A. Bàn ủi. B. Máy sấy tóc.
- C. Lò nướng điện. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 20. Bóng đèn huỳnh quang trong gia đình phát sáng là do

- A. Tác dụng nhiệt của dòng điện.
- B. Tác dụng hóa học của dòng điện.
- C. Dựa trên tác dụng từ của dòng điện.
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 21. Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây chứng tỏ dòng điện đi qua được chất khí?

- A. Bóng đèn dây tóc. B. Bàn là.
- C. Cầu chì. D. Bóng đèn của bút thử điện.

Câu 22. Đồ dùng điện nào dưới đây **không** sử dụng pin để hoạt động?

- A. Chiếc đèn pin. B. Chiếc điện thoại.
- C. Cái sạc điện. D. Cái điều khiển ti vi.

Câu 23. Dòng điện được sử dụng trong trường hợp nào dưới đây sẽ có tác dụng hoá học?

- A. Thắp sáng các bóng đèn. B. Làm biến đổi các chất.
- C. Làm nóng chảy kim loại. D. Làm nóng bàn là điện.

Câu 24. Dòng điện chạy qua bóng đèn sợi đốt để làm cho đèn phát sáng, đồng thời dòng điện qua đèn này còn có tác dụng nào dưới đây?

- A. Không có tác dụng khác. B. Tác dụng nhiệt.
- C. Tác dụng hoá học. D. Tác dụng sinh lí.

Câu 25. Tia sét có tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng rất mạnh, nhưng con người không khai thác để sử dụng được năng lượng từ dòng điện của tia sét vì

- A. thời gian tồn tại tia sét quá ngắn.

- B. các đám mây tích điện ở quá cao.
- C. tia sét gây tiếng nổ quá to.
- D. tia sét đi theo các đường quá phức tạp.

Câu 26. Khi dùng bàn là, tác dụng của dòng điện được ứng dụng chủ yếu là

- A. tác dụng hoá học.
- B. tác dụng sinh lí.
- C. tác dụng phát sáng.
- D. tác dụng nhiệt.

II. Tự luận

Bài 1. Nêu các tác dụng của dòng điện, cho ví dụ từng tác dụng.

Bài 2. Tại sao trong văn phòng làm việc nếu càng nhiều các thiết bị điện hoạt động cùng lúc thì căn phòng sẽ nóng lên rất nhiều.

Bài 3. Có một số pin để lâu ngày và một đoạn dây dẫn. Nếu không có bóng đèn để thử mà chỉ có một kim nam châm. Cách nào sau đây kiểm tra được pin có còn điện hay không?

Bài 4. Người ta sử dụng ấm điện để đun nước. Hãy cho biết Nếu còn nước trong ấm thì nhiệt độ của ấm cao nhất là 100°C (nhiệt độ của nước đang sôi). Nếu vô ý để quên, nước trong ấm cạn hết thì có sự cố gì xảy ra? Vì sao?

Bài 5. Xét các dụng cụ điện sau:

Quạt điện, nồi cơm điện, máy thu hình (tivi), máy thu thanh (radio), ấm điện.

Hỏi khi các dụng cụ này hoạt động thì tác dụng nhiệt của dòng điện là có ích đối với dụng cụ nào? Không có ích đối với dụng cụ nào?

Bài 6. Giả sử có một dây dẫn chạy qua nhà. Nếu không dùng dụng cụ có cách nào phát hiện được trong dây dẫn có dòng điện chạy qua hay không?

Bài 7. Chiều dịch chuyển có hướng của electron trong cầu trên là cùng chiều hay ngược chiều với chiều quy ước của dòng điện? (Ta xét mạch điện kín với các dây dẫn bằng đồng).

Bài 8. Điều kiện để có dòng điện là gì?

Bài 9. Hãy quan sát bóng đèn bút thử điện khi nó phát sáng và trả lời câu hỏi sau đây: Đèn sáng do hai đầu dây đèn nóng sáng hay do vùng chất khí ở giữa hai đầu dây này phát sáng?

Bài 10. Tại sao chuông kêu liên tiếp chừng nào công tắc còn đóng?

Bài 11. Trong các đồ dùng điện sau, em hãy kể ra các đồ dùng pin (hoặc acquy): đèn học nối với ổ điện trên tường, quạt trần, quạt mini cầm tay, đèn pin, bếp hồng ngoại, nồi cơm điện, xe đạp điện, điện thoại.

Bài 12. Cho các đồ dùng điện sau: nồi cơm điện, bàn là điện, đèn học, đèn sưởi, đèn ống, bếp hồng ngoại, chiếc vợt muỗi. Hãy lập bảng liệt kê các đồ dùng điện dựa trên tác dụng sau:

1. Tác dụng nhiệt.
2. Tác dụng phát sáng.
3. Tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng.
4. Tác dụng nhiệt và tác dụng khác.

Trong bảng của mình, em có thể ghi thêm các đồ dùng điện khác mà em biết.

Bài 13. Cho các dụng cụ sau: một bóng đèn nhỏ, hai nguồn điện mắc nối tiếp, một số dây dẫn điện, một công tắc, một cốc giấy, một nhiệt kế (loại dùng trong phòng thí nghiệm). Em hãy thiết kế một phương án thí nghiệm để kiểm tra xem ngoài tác dụng phát sáng, dòng điện qua đèn còn gây ra tác dụng nào khác mà không dùng tay chạm vào bóng đèn.

Bài 14. Bằng những cách nào quan sát được tác dụng nhiệt của dòng điện?

Bài 15. Hãy chỉ ra tác dụng của dòng điện trong các trường hợp sau đây:

- a. Trong phòng được chiếu sáng bởi bóng đèn điện.
- b. Đun nước bằng ấm điện.
- c. Là quần áo bằng bàn là điện.
- d. Mạ vàng hoặc mạ bạc một vật bằng kim loại.
- e. Trang trí cây thông ngày Tết bằng các đèn LED.

Bài 16. Tác dụng nhiệt của dòng điện có ích trong các trường hợp nào dưới đây?

- a. Quạt điện đang hoạt động.
- b. Nồi cơm điện đang nấu cơm.
- c. Máy thu hình đang hoạt động.
- d. Ấm điện đang đun nước.

Bài 17. Hãy liệt kê các trường hợp ứng dụng tác dụng nhiệt và tác dụng hoá học của dòng điện mà em biết.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1A	2A	3A	4C	5C	6C	7B	8C	9A	10D
11B	12B	13C	14C	15A	16C	17B	18A	19D	20D
21D	22C	23B	24B	25A	26D				

II. Tự luận

Bài 1.

- Tác dụng nhiệt: nồi cơm điện.
- Tác dụng phát sáng: bóng đèn.
- Tác dụng sinh lí: châm cứu chữa đau nhức trong y học.
- Tác dụng từ: chuông điện.
- Tác dụng hóa học: mạ trang sức.

Câu 2.

Do tác dụng nhiệt của dòng điện. Khi dòng điện chạy qua một vật dẫn điện sẽ làm vật đó nóng lên, không khí xung quanh cũng nóng lên.

Câu 3.

Mắc dây dẫn vào hai cực của pin, rồi đưa kim nam châm lại gần dây dẫn, nếu kim nam châm lệch khỏi phương Bắc – Nam ban đầu thì cực pin đó còn điện, nếu không thì cực pin hết điện.

Câu 4.

Khi cạn hết nước, do tác dụng của dòng điện, nhiệt độ của ấm tăng lên rất cao. Dây nung nóng (ruột ấm) sẽ nóng chảy, không dùng được nữa. Do vậy ấm điện bị cháy, hỏng. Một số vật dễ gần ấm có thể bắt cháy, gây hỏa hoạn.

Câu 5.

Tác dụng nhiệt của dòng điện là có ích trong hoạt động của nồi cơm điện, ấm điện. Tác dụng nhiệt của dòng điện là không có ích trong hoạt động của quạt điện, máy thu hình, máy thu thanh.

Câu 6.

Có thể theo hai cách sau:

1. Cuốn dây thành cuộn. Đặt thanh sắt nhỏ trước cuộn dây đó. Nếu trong dây dẫn có dòng điện thì thanh sắt sẽ bị hút.
2. Đưa một đầu thanh nam châm lại gần dây dẫn căng thẳng, nếu có dòng điện chạy trong dây, dây sẽ bị rung (dao động).

Câu 7.

Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các dụng cụ điện tới cực âm của nguồn điện

⇒ Chiều qui ước của dòng điện ngược chiều với chiều dịch chuyển có hướng của các Electron tự do trong dây dẫn kim loại.

Câu 8.

- Chỉ cần duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.
- Điều kiện để có dòng điện là chỉ cần duy trì được hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn thì dòng điện được duy trì.

Câu 9.

Bóng đèn bút thử điện sáng, chứng tỏ có dòng điện đi qua lớp khí neon giữa hai đầu dây bên trong bóng đèn. Kết luận: Dòng điện chạy qua chất khí trong bóng đèn của bút thử điện làm chất khí này phát sáng.

Câu 10.

Khi miếng sắt tì vào tiếp điểm (nếu K còn đóng) → mạch điện kín → cuộn dây hút miếng sắt → đầu gỗ chuông lại gõ vào chuông phát ra âm. Lúc này ở chỗ tiếp điểm bị hở, dòng điện trong mạch bị ngắt, cuộn dây bị mất từ tính, lá thép đàn hồi sẽ kéo miếng sắt trở về tì vào tiếp điểm → mạch điện kín. Như vậy có sự đóng ngắt mạch điện tự động và liên tục tại tiếp điểm nên chuông điện reo liên tục khi công tắc đóng.

Bài 11.

Các đồ dùng điện dùng pin gồm: quạt mini cầm tay, đèn pin, xe đạp điện, điện thoại.

Bài 12.

Tác dụng của dòng điện	Đồ dùng điện
Tác dụng nhiệt	Nồi cơm điện, bàn là điện.
Tác dụng phát sáng	Đèn ống,...
Tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng	Đèn học, đèn sưởi, bếp hồng ngoại,...
Tác dụng nhiệt và tác dụng khác	Chiếc vợt muỗi,...

Bài 13.

Có thể chuẩn bị và thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

- Tạo hai lỗ nhỏ trên thân cốc, một lỗ dùng để quan sát, lỗ kia để luồn nhiệt kế vào trong cốc.
- Mắc đèn với nguồn điện qua công tắc. Bố trí đèn lên mặt bàn và úp cốc giấy lên. Đưa đầu nhiệt kế lỗ nhỏ. Đọc số chỉ lúc đầu của nhiệt kế.
- Bật công tắc, quan sát bóng đèn qua lỗ, sau một khoảng thời gian, đọc số chỉ của nhiệt kế. Ghi lại số chỉ nhiệt kế.
- Rút ra kết luận.

Bài 14.

Đun nước bằng ấm điện, thấy ruột ấm nóng đỏ.

Bài 15.

- a. Tác dụng phát sáng.
- b. Tác dụng nhiệt.
- c. Tác dụng nhiệt.
- d. Tác dụng hoá học.
- e. Tác dụng phát sáng.

Bài 16.

Trường hợp b, d.

Bài 17.

- Tác dụng nhiệt: bếp điện, bàn là điện, bóng đèn sợi đốt,...
- Tác dụng hoá học: mạ điện, tinh chế kim loại (nhôm),...



ThayHoangOppa Books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 23. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀ HIỆU ĐIỆN THẾ

▲ Lí thuyết

I. Cường độ dòng điện

- Cường độ dòng điện cho biết **độ mạnh yếu** của dòng điện và được đo bằng **ampe kế**.
- Đơn vị cường độ dòng điện là **ampe**, kí hiệu là **A**.
- Cường độ dòng điện kí hiệu là **I**.
- Để đo dòng điện có cường độ nhỏ, người ta dùng đơn vị miliampe, kí hiệu là m.

$$1 \text{ A} = 1\,000 \text{ mA}$$



Hình. Ampe kế

II. Hiệu điện thế

- Hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn điện cho biết **khả năng sinh ra dòng điện** của nó và được đo bằng **vôn kế**.
- Đơn vị là **vôn**, kí hiệu **V**.
- Hiệu điện thế kí hiệu là **U**.
- Đối với các hiệu điện thế lớn hoặc nhỏ, người ta dùng đơn vị milivôn, kí hiệu mV hoặc kilovôn kí hiệu kV.

$$1 \text{ mV} = 0,001 \text{ V}; \quad 1 \text{ kV} = 1\,000 \text{ V}$$



Hình. Vôn kế

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Cường độ dòng điện cho ta biết:

- A. Độ mạnh yếu của dòng điện.
- B. Dòng điện do nguồn điện nào gây ra.
- C. Dòng điện do các hạt mang điện dương hoặc âm tạo nên.
- D. Tác dụng nhiệt hoặc hóa học của dòng điện.

Câu 2. Chọn phát biểu đúng.

- A. Cường độ dòng điện cho ta biết độ mạnh yếu của dòng điện.
- B. Cường độ dòng điện cho ta biết dòng điện do nguồn điện nào gây ra.
- C. Cường độ dòng điện cho ta biết dòng điện do các hạt mang điện dương hoặc âm tạo nên.
- D. Cường độ dòng điện cho ta biết tác dụng nhiệt hoặc hóa học của dòng điện.

Câu 3. Để đo cường độ dòng điện, người ta dùng

- A. Ampe kế. B. Vôn kế. C. Con chạy. D. Cân.

Câu 4. Chọn câu trả lời đúng: Ampe kế là dụng cụ dùng để đo

- A. Tác dụng của dòng điện. B. Hiệu điện thế.
- C. Cường độ dòng điện. D. Điện thế.

Câu 5. Dụng cụ đo cường độ dòng điện là

- A. vôn kế. B. ampe kế. C. oát kế. D. lực kế.

Câu 6. Để đo dòng điện qua vật dẫn, người ta mắc

- A. ampe kế song song với vật dẫn.
- B. ampe kế nối tiếp với vật dẫn.
- C. vôn kế song song với vật dẫn.
- D. vôn kế nối tiếp với vật dẫn.

Câu 7. Điền từ còn thiếu vào chỗ trống

Để đo cường độ dòng điện qua vật dẫn, ta mắc với vật dẫn.

- A. ampe kế song song. B. ampe kế nối tiếp.
- C. vôn kế song song. D. vôn kế nối tiếp.

Câu 8. Một bóng đèn mắc trong mạch sẽ như thế nào?

- A. Sáng yếu khi có dòng điện.
- B. Không sáng khi dòng điện bình thường.
- C. Sáng yếu khi cường độ dòng điện yếu.
- D. Sáng yếu khi cường độ dòng điện lớn.

Câu 9. Điền từ thích hợp vào chỗ trống:

Dòng điện chạy qua đèn có thì đèn

- A. cường độ càng nhỏ, càng sáng mạnh.
- B. cường độ càng lớn, càng sáng yếu.
- C. cường độ càng lớn, càng sáng mạnh.
- D. cường độ thay đổi, sáng như nhau.

Câu 10. Đơn vị của cường độ dòng điện là

- A. ampe (A). B. vôn (V). C. newton (N). D. culông (C).

Câu 11. Ampe (A) là đơn vị đo

- A. Tác dụng của dòng điện. B. Mức độ của dòng điện.
- C. Cường độ dòng điện. D. Khả năng của dòng điện.

Câu 12. Để đo được dòng điện trong khoảng $0,10\text{ A} \rightarrow 2,20\text{ A}$ ta nên sử dụng ampe kế có GHĐ và ĐCNN như nào?

- A. $3\text{ A} - 0,2\text{ A}$. B. $30\text{ mA} - 0,1\text{ mA}$.
- C. $300\text{ mA} - 2\text{ mA}$. D. $4\text{ A} - 1\text{ mA}$.

Câu 13. Để đo được dòng điện trong khoảng $0,50\text{ A} \rightarrow 4,0\text{ A}$ ta nên sử dụng ampe kế có GHĐ và ĐCNN như nào?

- A. $5\text{ A} - 1\text{ mA}$. B. $30\text{ mA} - 0,1\text{ mA}$.
- C. $300\text{ mA} - 2\text{ mA}$. D. $4\text{ A} - 1\text{ mA}$.

Câu 14. Một mạch điện gồm ampe kế mắc nối tiếp với một bóng đèn có cường độ định mức $1,55\text{ A}$. Đèn sẽ sáng bình thường khi ampe kế chỉ:

- A. $1,75\text{ A}$. B. $0,45\text{ A}$. C. $1,55\text{ A}$. D. $3,1\text{ A}$.

Câu 15. Một mạch điện gồm ampe kế mắc nối tiếp với một bóng đèn có cường độ định mức 2 A . Đèn sẽ sáng bình thường khi ampe kế chỉ:

- A. $1,75\text{ A}$. B. $0,45\text{ A}$. C. $1,55\text{ A}$. D. 2 A .

Câu 16. Chọn phương án sai.

Dòng điện trong mạch có cường độ lớn, khi đó:

- A. Tác dụng từ trên nam châm điện càng mạnh.
- B. Tác dụng nhiệt trên bàn là, bếp điện càng mạnh.
- C. Tác dụng sinh lí đối với sinh vật và con người yếu.
- D. Bóng đèn mắc trong mạch càng sáng.

Câu 17. Chọn câu đúng.

Dòng điện trong mạch có cường độ nhỏ, khi đó:

- A. Tác dụng từ trên nam châm điện càng mạnh.
- B. Tác dụng nhiệt trên bàn là, bếp điện càng mạnh.
- C. Tác dụng sinh lí đối với sinh vật và con người yếu.
- D. Bóng đèn mắc trong mạch càng sáng.

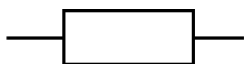
Câu 18. Trong một mạch điện có hai ampe kế giống nhau, một đặt trước nguồn điện, một đặt sau nguồn điện. Khi đó:

- A. số chỉ hai ampe kế là như nhau. B. ampe kế đầu có chỉ số lớn hơn.
C. ampe kế sau có chỉ số lớn hơn. D. số chỉ hai ampe kế khác nhau.

Câu 19. Kí hiệu nào sau đây là kí hiệu của ampe kế khi vẽ sơ đồ mạch điện?



Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

- A. Hình A. B. Hình B. C. Hình C. D. Hình D.

Câu 20. Chọn phương án **sai**.

- A. $1\text{ A} = 1\,000\text{ mA}$. B. $1\text{ A} = 103\text{ mA}$.
C. $1\text{ mA} = 103\text{ A}$. D. $1\text{ mA} = 0,001\text{ A}$.

Câu 21. Chọn đáp số **sai**.

- A. $1,5\text{ A} = 1\,500\text{ mA}$. B. $0,15\text{ A} = 150\text{ mA}$.
C. $125\text{ mA} = 0,125\text{ A}$. D. $1\,250\text{ mA} = 12,5\text{ A}$.

Câu 22. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống.

Dòng điện chạy qua đèn có thì đèn

- A. cường độ càng nhỏ, càng cháy sáng.
B. cường độ càng lớn, sáng càng yếu.
C. cường độ càng lớn, càng cháy sáng.
D. cường độ thay đổi, sáng như nhau.

Câu 23. Chọn đáp số đúng.

- A. $1,25\text{ A} = 125\text{ mA}$. B. $0,125\text{ A} = 1\,250\text{ mA}$.
C. $125\text{ mA} = 0,125\text{ A}$. D. $1\,250\text{ mA} = 12,5\text{ A}$.

Câu 24. Chọn đáp án đúng.

- A. $0,175\text{ A} = 1750\text{ mA}$. B. $0,175\text{ A} = 175\text{ mA}$.
C. $250\text{ mA} = 2,5\text{ A}$. D. $2\,500\text{ mA} = 25\text{ A}$.

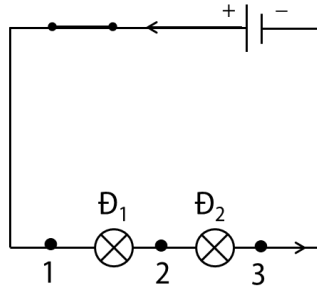
Câu 25. Chọn câu trả lời đúng. Để đo cường độ dòng điện 15 mA , nên chọn Ampe kế nào có giới hạn đo phù hợp nhất?

- A. 2 mA . B. 20 mA . C. 200 mA . D. 2 A .

Câu 26. Chọn ampe có GHĐ phù hợp nhất để đo cường độ dòng điện qua đèn $1,2\text{ A}$.

- A. $1,5\text{ A}$. B. $1,0\text{ A}$. C. $0,5\text{ A}$. D. 50 mA .

Câu 27. Cho mạch điện như sơ đồ sau:



Phát biểu nào dưới đây là đúng đối với hai bóng đèn được mắc trong mạch điện này?

A. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ lớn hơn so với dòng điện chạy qua đèn Đ₂ và đèn Đ₁ được mắc gần cực dương của nguồn điện hơn và do đó dòng điện chạy đến đèn này trước.

B. Cường độ dòng điện chạy qua hai đèn có thể khác nhau tùy theo loại dây nối tới mỗi cực của nguồn điện là như nhau hay khác nhau.

C. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₂ lớn hơn so với dòng điện chạy qua đèn Đ₁ vì đèn Đ₂ được mắc ở gần cực âm và do đó có nhiều electron chạy tới hơn.

D. Cường độ dòng điện chạy qua hai đèn là như nhau.

Câu 28. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, dòng điện có cường độ tại các vị trí khác nhau.

A. bằng nhau. B. khác nhau. C. có thể thay đổi. D. Tất cả đều sai.

Câu 29. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, tại mọi điểm đều

A. hiệu điện thế, như nhau.

B. cường độ dòng điện, bằng nhau.

C. cường độ dòng điện, khác nhau.

D. hiệu điện thế khác nhau.

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Câu 30. Đối với đoạn mạch gồm hai bóng đèn mắc nối tiếp, thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có mối quan hệ nào dưới đây?

A. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế trên mỗi đèn.

B. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch nhỏ hơn tổng các hiệu điện thế trên mỗi đèn.

C. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế trên mỗi đèn.

D. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch lớn hơn tổng các hiệu điện thế trên mỗi đèn.

Câu 31. Đối với đoạn mạch gồm hai bóng đèn mắc nối tiếp, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch các hiệu điện thế trên mỗi đèn.

A. bằng tổng. B. gấp đôi. C. bằng hiệu. D. bằng nửa.

Câu 32. Đối với đoạn mạch gồm hai bóng đèn mắc song song thì giữa cường độ dòng điện mạch chính và các mạch rẽ có mối quan hệ nào dưới đây?

A. Cường độ dòng điện mạch chính nhỏ hơn tổng các cường độ dòng điện mạch rẽ.

- B. Cường độ dòng điện mạch chính bằng tổng các cường độ dòng điện mạch rẽ.
- C. Cường độ dòng điện mạch chính bằng các cường độ dòng điện qua mỗi mạch rẽ.
- D. Cường độ dòng điện mạch chính lớn hơn tổng các cường độ dòng điện mạch rẽ.

Câu 33. Trong đoạn mạch song song, cường độ dòng điện mạch chính các cường độ mạch rẽ.

- A. bằng tổng.
- B. bằng hiệu.
- C. gấp đôi.
- D. bằng nửa.

Câu 34. Có hai bóng đèn Đ_1 và Đ_2 giống nhau cùng ghi 3 V được mắc song song vào mạch với nguồn điện gồm 2 pin mắc nối tiếp., mỗi pin có ghi 1,5 V. Nếu tháo bỏ bớt đèn Đ_2 đi thì đèn Đ_1 còn lại sẽ có độ sáng thay đổi như thế nào?

- A. Đèn Đ_1 vẫn sáng bình thường như trước.
- B. Đèn Đ_1 sáng yếu hơn so với trước.
- C. Đèn Đ_1 không sáng.
- D. Đèn Đ_1 sáng mạnh hơn so với trước.

Câu 35. Có một nguồn điện 6 V, một bóng đèn Đ_1 có ghi 6 V và một bóng đèn Đ_2 có ghi 12 V. Có thể mắc hai bóng đèn này vào nguồn điện đã cho như thế nào để cả hai bóng đèn đồng thời sáng bình thường?

- A. Mắc nối tiếp hai bóng đèn này vào nguồn điện đã cho.
- B. Mắc song song hai bóng đèn này vào nguồn điện đã cho.
- C. Mắc nối tiếp đèn Đ_1 với nguồn điện thành một đoạn mạch rồi mắc đèn Đ_2 song song với đoạn mạch này.
- D. Không có cách mắc nào.

Câu 36. Cho một nguồn điện 12 V và hai bóng đèn giống nhau ghi 6 V. Để hai đèn sáng bình thường thì phải mắc chúng vào mạch điện như thế nào?

- A. Có thể mắc nối tiếp hoặc song song.
- B. Hai bóng đèn mắc song song với hai cực của nguồn.
- C. Hai bóng đèn mắc nối tiếp với hai cực của nguồn.
- D. Không có cách mắc nào để hai bóng đèn sáng bình thường.

Câu 37. Hai đèn được gọi là mắc nối tiếp với nhau nếu

- A. Chúng có 1 điểm chung với nhau.
- B. Chúng có 2 điểm chung với nhau.
- C. Chúng được đặt trên hai đường thẳng song song với nhau.
- D. Chúng có 3 điểm chung với nhau.

Câu 38. Hai đèn được gọi là mắc nối tiếp với nhau nếu chúng có điểm chung

- A. một.
- B. hai.
- C. ba.
- D. bốn.

Câu 39. Hai đèn được gọi là mắc song song với nhau nếu

- A. chúng có 1 điểm chung với nhau.

- B. chúng có 2 điểm chung với nhau.
- C. chúng được đặt trên cùng một đường thẳng.
- D. chúng có 3 điểm chung với nhau.

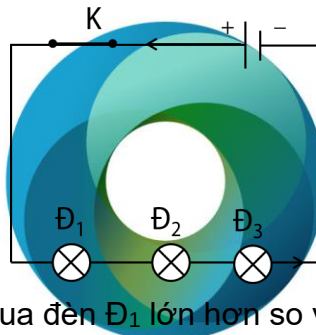
Câu 40. Hai đèn được gọi là mắc song song với nhau nếu chúng có điểm chung

- A. một.
- B. hai.
- C. ba.
- D. bốn.

Câu 41. Cho mạch điện như hình vẽ, chọn câu đúng:

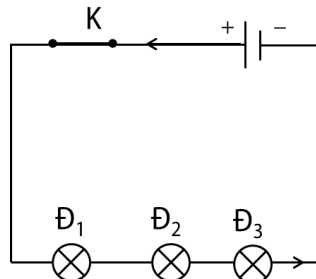
- A. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ lớn hơn so với dòng điện chạy qua đèn Đ₂.
- B. Cường độ dòng điện chạy qua hai đèn có thể khác nhau.
- C. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₂ lớn hơn so với dòng điện chạy qua đèn Đ₁.
- D. Cường độ dòng điện chạy qua hai đèn là như nhau.

Câu 42. Cho mạch điện có sơ đồ như hình sau. Cường độ dòng điện chạy qua ba bóng đèn có mối quan hệ nào dưới đây?



- A. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ lớn hơn so với dòng điện chạy qua đèn Đ₃.
- B. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ bằng tổng cường độ dòng điện qua đèn Đ₂ và Đ₃.
- C. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₂ bằng trung bình cộng của cường độ dòng điện qua đèn Đ₁ và Đ₃.
- D. Cường độ dòng điện qua ba đèn bằng nhau.

Câu 43. Cho mạch điện có sơ đồ như hình sau. Chọn câu **sai** khi nói về quan hệ giữa cường độ dòng điện chạy qua ba bóng đèn.

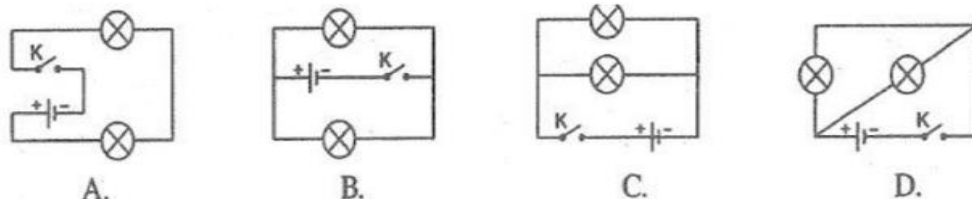


- A. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ bằng với dòng điện chạy qua đèn Đ₃.
- B. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ bằng tổng cường độ dòng điện qua đèn Đ₃.

C. Cường độ dòng điện chạy qua đèn Đ₁ bằng tổng của cường độ dòng điện qua đèn Đ₂ và Đ₃.

D. Cường độ dòng điện qua ba đèn bằng nhau.

Câu 44. Hai bóng đèn trong mạch điện có sơ đồ nào sau đây không mắc song song?



A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 45. Các bóng đèn dùng trong gia đình được mắc song song là vì lí do nào sau đây?

A. Để các bóng đèn được sáng bình thường.

B. Để dễ dàng mắc điện hơn.

C. Để khi một bóng đèn hỏng (đứt dây tóc) thì các bóng đèn còn lại vẫn sáng bình thường.

D. Để có thể trang trí các phòng ở đẹp hơn bằng các mạch điện với các bóng đèn.

Câu 46. Các bóng đèn trong gia đình được mắc song song là vì

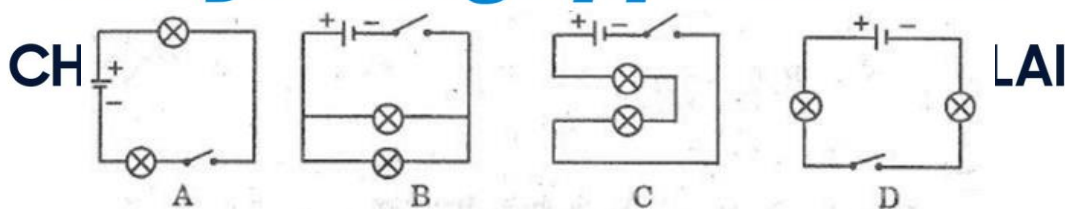
A. tiết kiệm số đèn cần dùng.

B. các bóng đèn có cùng hiệu điện thế.

C. có thể bật tắt các bóng đèn độc lập với nhau.

D. một bóng đèn hỏng thì các bóng còn lại vẫn sáng bình thường.

Câu 47. Hai bóng đèn ở sơ đồ nào trong các sơ đồ sau không mắc nối tiếp với nhau?



A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 48. Trên một cầu chì có ghi 1 A. Con số này có ý nghĩa gì?

A. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này từ 1 A trở lên thì cầu chì sẽ đứt.

B. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn lớn hơn 1 A.

C. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn bằng 1 A.

D. Có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn nhỏ hơn 1 A.

Câu 49. Mỗi liên hệ giữa số chỉ của ampe kế với độ sáng của đèn được 4 học sinh phát biểu như sau. Hỏi phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Đèn chưa sáng khi số chỉ ampe kế còn rất nhỏ.

- B. Đèn sáng càng mạnh thì số chỉ của ampe kế càng lớn.
- C. Số chỉ của ampe kế giảm đi thì độ sáng của đèn giảm đi.
- D. Số chỉ của ampe kế và độ sáng của đèn không liên hệ gì với nhau.

Câu 50. Ampe kế nào dưới đây là phù hợp nhất để đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn pin (Cho phép dòng điện có cường độ lớn nhất là 0,35 A).

- A. Ampe kế có giới hạn đo 1A.
- B. Ampe kế có giới hạn đo 0,5 A.
- C. Ampe kế có giới hạn đo 100 mA.
- D. Ampe kế có giới hạn đo 2A.

II. Tự luận

Bài 1. Nối cột (A) với cột (B) tương ứng để biết vôn kế được lựa chọn là phù hợp nhất để đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện tương ứng

Cột A	Cột B
(1) Pin tròn 1,5 V	(a) Vôn kế có GHĐ là 0,5 V
(2) Pin vuông 4,5 V	(b) Vôn kế có GHĐ là 20 V
(3) Acquy 12 V	(c) Vôn kế có GHĐ là 3 V
(4) Pin mặt trời 400 mV	(d) Vôn kế có GHĐ là 10 V

Bài 2. Ghép các cột tương ứng

Cột A	Cột B
(1) Đơn vị đo cường độ dòng điện là	(a) vôn (V)
(2) Đơn vị đo trọng lượng là	(b) decibela (dB)
(3) Đơn vị đo tần số của âm là	(c) kilogam (kg)
(4) Đơn vị đo hiệu điện thế là	(d) niuton (N)
(5) Đơn vị đo độ to của âm là	(e) ampe (A)
	(g) héc (Hz)

Bài 3. Mắc chốt dương (+) của vôn kế với cực dương của một pin còn mới và mắc chốt âm của vôn kế với cực âm của pin đó. So sánh số chỉ vôn kế và số vôn ghi trên vỏ của pin.

Bài 4. Nêu những ứng dụng thực tế của cường độ dòng điện mà em biết.

Bài 5. Cường độ dòng điện là gì? Hiệu điện thế là gì?

Bài 6. Lập bảng so sánh giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

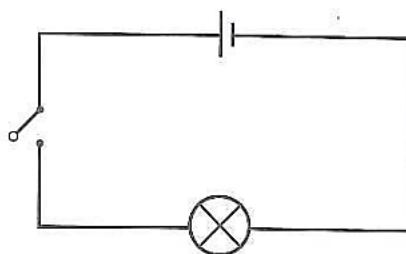
Bài 7. Tìm hiểu những lưu ý về hiệu điện thế.

Bài 8. Nguồn sinh ra hiệu điện thế là gì?

Bài 9. Mối quan hệ giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện dựa vào bảng sau:

Lần đo \ Kết quả đo	Hiệu điện thế (V)	Cường độ dòng điện (A)
1	2,0	0,1
2	2,5	0,125
3	4,0	0,2
4	5,0	0,25

Bài 10. Hãy vẽ thêm ampe kế và vôn kế để đo cường độ dòng điện chạy qua đèn và hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn ở mạch điện được mắc như hình vẽ.



Bài 11. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai? Nếu phát biểu sai, hãy sửa cho đúng.

- (1) Hiệu điện thế cho biết độ mạnh yếu của dòng điện trong mạch điện.
- (2) Cường độ dòng điện được đo bằng đơn vị là ampe, milivin.
- (3) Cường độ dòng điện cho biết độ mạnh yếu của dòng điện.
- (4) Hiệu điện thế được đo bằng đơn vị là vôn, kilôjun, milivôn.
- (5) Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện (khi mạch hở) cho biết khả năng sinh ra dòng điện của nguồn điện đó.
- (6) Đồng hồ dùng để đo cường độ dòng điện là vôn kế.
- (7) Đồng hồ dùng để đo hiệu điện thế là ampe kế.
- (8) Có thể dùng nhiệt kế để đo cường độ dòng điện hay hiệu điện thế.

Bài 12. Cho các dụng cụ gồm: hai nguồn điện mắc nối tiếp, công tắc, đèn LED, ampe kế, vôn kế. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện để ampe kế có thể đo được cường độ dòng điện chạy qua đèn và vôn kế đo được hiệu điện thế giữa hai đầu của đèn LED.

Bài 13. Cho sơ đồ mạch điện như hình. Hãy cho biết việc mắc các dụng cụ điện và đồng hồ đo điện đã hợp lí chưa. Nếu chưa, hãy vẽ lại để có sơ đồ mạch điện đúng.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1A	2A	3A	4C	5B	6B	7B	8C	9D	10A
11C	12D	13A	14C	15D	16C	17C	18A	19A	20C
21D	22C	23C	24B	25B	26A	27D	28A	29B	30A
31A	32B	33A	34A	35D	36C	37A	38A	39B	40B
41D	42D	43C	44A	45C	46D	47B	48A	49D	50B

II. Tự luận

Bài 1.

Cột A	Cột B	Kết quả
(1) Pin tròn 1,5 V	(a) Vôn kế có GHĐ là 0,5 V	(1) + (c)
(2) Pin vuông 4,5 V	(b) Vôn kế có GHĐ là 20 V	(2) + (d)
(3) Acquy 12 V	(c) Vôn kế có GHĐ là 3 V	(3) + (b)
(4) Pin mặt trời 400 mV	(d) Vôn kế có GHĐ là 10 V	(4) + (a)

Bài 2.

Cột A	Cột B	Kết quả
(1) Đơn vị đo cường độ dòng điện là	(a) vôn (V)	(1) + (e)
(2) Đơn vị đo trọng lượng là	(b) deciben (dB)	(2) + (d)
(3) Đơn vị đo tần số của âm là	(c) kilogam (kg)	(3) + (g)
(4) Đơn vị đo hiệu điện thế là	(d) niutơn (N)	(4) + (a)
(5) Đơn vị đo độ to của âm là	(e) ampe (A)	(5) + (b)
	(g) héc (Hz)	

Bài 3.

Số chỉ vôn kế và số ghi trên vỏ của pin là bằng nhau vì số chỉ của vôn kế và số ghi trên vỏ pin đều có ý nghĩa là giá trị hiệu điện thế giữa 2 cực của acquy khi chưa mắc vào mạch.

Bài 4.

Trong thực tế mà nói dòng điện có nhiều tác dụng khác nhau, nhưng chúng ta có thể gom chúng vào 05 tác dụng chính như sau:

– Tác dụng phát quang: Làm sáng bóng đèn... Là tác dụng hữu ích và phổ biến nhất của dòng điện

- Tác dụng nhiệt: Được dùng để sinh nhiệt trong nhiều thiết bị như bàn ủi quần áo, bình đun siêu tốc, bếp điện, nồi cơm điện, máy sấy...
- Tác dụng từ: Sinh ra từ tính làm quay kim nam châm, hút các vật bằng sắt, máy bơm từ,...
- Tác dụng sinh lí: Làm co giật, ứng dụng trong châm cứu chữa bệnh...
- Tác dụng hóa học: Ứng dụng trong điện phân, tách đồng ra khỏi dung dịch muối đồng...

Bài 5.

- **Hiệu điện thế** đại diện cho nguồn năng lượng hoặc sự mất đi, sử dụng hoặc lưu trữ năng lượng. Nó có thể được sinh ra bởi trường tĩnh điện, dòng điện chạy qua từ trường.
- **Cường độ dòng điện** đặc trưng cho độ mạnh yếu của dòng điện hay cho số lượng các điện tử đi qua tiết diện của vật dẫn trong một đơn vị thời gian. Đơn vị của cường độ dòng điện là Ampe, kí hiệu là A.

Bài 6.

Đặc điểm so sánh	Ampe kế	Vôn kế
Nhận biết	Trên mặt ampe kế có ghi chữ A	Trên mặt vôn kế có ghi chữ V
Công dụng	Đo cường độ dòng điện	Đo hiệu điện thế
Cách mắc	Mắc nối tiếp với vật cần đo sao cho chốt (+) của ampe kế nối về phía cực (+) nguồn điện	Mắc song song với vật cần đo sao cho chốt (+) của vôn kế nối về phía cực (+) nguồn điện

Bài 7.

- Hiệu điện thế được hiểu một cách đơn giản là một đại lượng vô hướng. Đại lượng này có giá trị dương hoặc âm tùy thuộc vào từng điều kiện cụ thể khác nhau. Đại lượng vô hướng nhưng khi xác định giá trị của điện áp giữa 2 điểm bất kỳ thì có thể xác định được giá trị một cách chính xác và tuyệt đối.
- Hiệu điện thế giữa 2 điểm A và B bất kỳ trong điện trường sẽ có giá trị luôn luôn xác định. Giá trị này sẽ tính ra được nhờ vào công thức tính điện thế. Còn đối với tại 1 điểm bất kỳ trong điện trường thì giá trị còn phụ thuộc vào điểm được chọn làm gốc. Điểm làm gốc này có thể xa hay gần tùy vào từng trường hợp khác nhau để lựa chọn.
- Để xác định hướng của vector cường độ điện trường thì có thể xác định hướng của điện thế cao sang điện thế thấp. Không bao giờ có trường hợp xác định từ điện thế thấp đến điện thế cao.

Bài 8.

Hiệu điện thế được sinh ra từ nhiều nguồn khác nhau, mỗi nguồn sẽ cho ra những hiệu điện thế nhất định. Các nguồn sinh ra hiệu điện thế gồm:

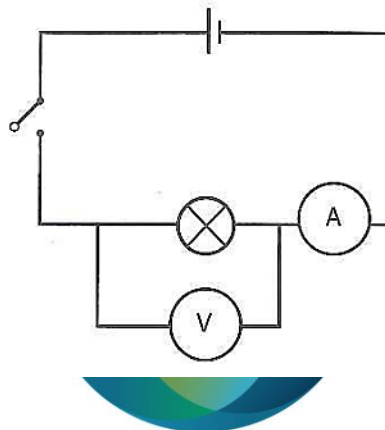
- Trường tĩnh điện.

- Dòng điện chạy qua từ trường.
- Trường từ thay đổi theo thời gian.

Bài 9.

- Cường độ dòng điện được tạo ra bởi những điện áp nhất định, có nghĩa là điện áp có thể tạo nên cường độ dòng điện.
- Trong một điện trường thì nhất định phải có điện áp và không cần thiết phải có cường độ dòng điện khi đã có điện áp.
- Như vậy, hiệu điện thế và cường độ dòng điện có mối tương quan mật thiết với nhau để tạo nên dòng điện sử dụng cho mục đích hằng ngày của con người.

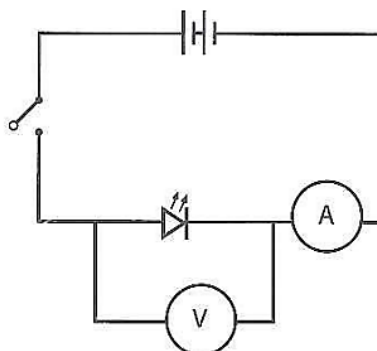
Bài 10.



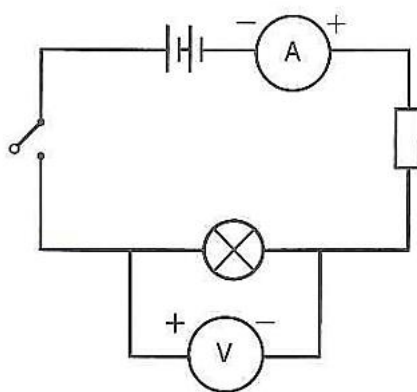
Bài 11.

- (1) Sai. Cường độ dòng điện cho biết độ mạnh yếu của dòng điện trong mạch điện.
- (2) Sai. Cường độ dòng điện được đo bằng đơn vị là ampe, miliampe.
- (3) Đúng.
- (4) Sai. Hiệu điện thế được đo bằng đơn vị là vôn, kilôvôn, milivôn.
- (5) Đúng.
- (6) Sai. Đồng hồ dùng để đo cường độ dòng điện là ampe kế.
- (7) Sai. Đồng hồ dùng để đo hiệu điện thế là vôn kế.
- (8) Sai. Không thể dùng nhiệt kế để đo cường độ dòng điện hay hiệu điện thế.

Bài 12.



Bài 13.



ThayHoangOppa Books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Chủ đề 6. NHIỆT

Bài 24. NĂNG LƯỢNG NHIỆT

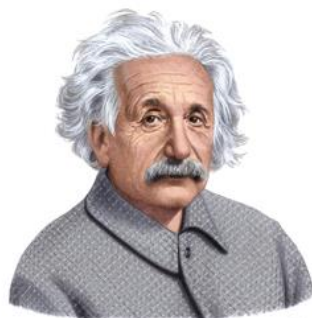
▲ Lí thuyết

I. Năng lượng nhiệt và nội năng

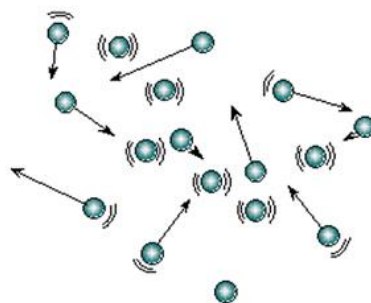
1. Tìm hiểu chuyển động nhiệt của các nguyên tử, phân tử

– Năm 1827, khi quan sát các hạt phấn hoa trong nước bằng kính hiển vi, nhà khoa học Robert Brown (người Anh) đã phát hiện thấy chúng chuyển động không ngừng về mọi phía, nhưng ông không giải thích được hiện tượng này.

– Theo Einstein, nguyên nhân gây ra chuyển động của các hạt phấn hoa là do các phân tử nước không đứng yên mà chuyển động hỗn độn không ngừng, nghĩa là nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh.



Albert Einstein

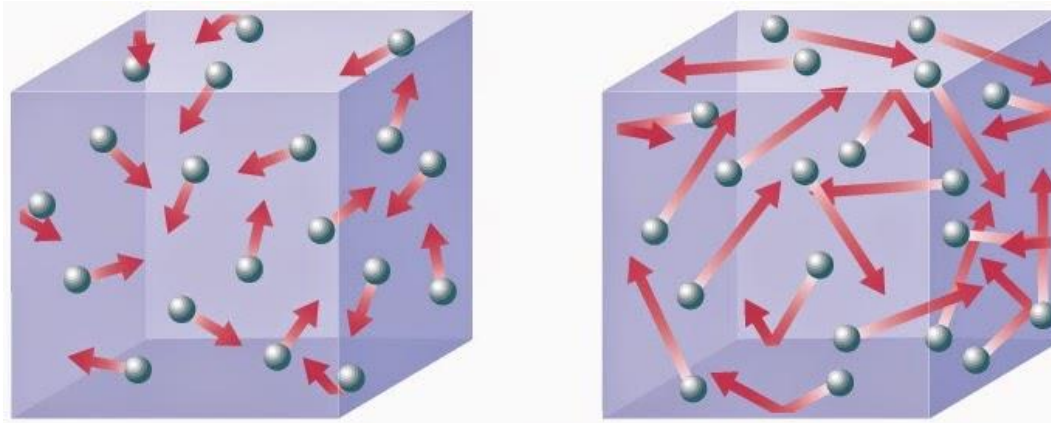


– Sự chuyển động của các nguyên tử, phân tử liên quan chặt chẽ với nhiệt độ nên được gọi là **chuyển động nhiệt**.

2. Định nghĩa năng lượng nhiệt và nội năng

– **Năng lượng nhiệt** của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

– **Nội năng** của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật.



Hình. Cốc nước lạnh (trái) và cốc nước nóng (phải)

– Khi một vật được **nung nóng**, các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động nhanh hơn, do đó nội năng của vật tăng. Nội năng của vật cũng tăng khi vật bị **cọ xát**.



Hình. Hơi nước sôi làm bật nắp ấm

II. Đo năng lượng nhiệt

- Để đo năng lượng nhiệt mà vật nhận vào khi bị đun nóng, người ta sử dụng **jun kế**.
- Nhiệt lượng: $Q = m.c.\Delta t = m.c. (t_2 - t_1)$

ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Nhiệt lượng là

- A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. Phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- C. Phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. Phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 2. Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng của vật?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 3. Tìm phát biểu **sai**.

- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.
- D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

Câu 4. Chọn câu **sai** trong những câu sau:

- A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt gọi là nhiệt lượng.
- B. Khi vật truyền nhiệt lượng cho môi trường xung quanh thì nhiệt năng của nó giảm đi.
- C. Nếu vật vừa nhận công, vừa nhận nhiệt lượng thì nhiệt năng của nó tăng lên.
- D. Chà xát đồng xu vào mặt bàn là cách truyền nhiệt để làm thay đổi nhiệt năng của vật.

Câu 5. Cách nào sau đây không làm thay đổi nội năng của vật?

- A. Cọ xát vật lên mặt bàn.
- B. Đốt nóng vật.
- C. Làm lạnh vật.
- D. Đưa vật lên cao.

Câu 6. Năng lượng nhiệt của vật là:

- A. hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 7. Năng lượng nhiệt luôn truyền từ:

- A. nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp.
- B. nơi có nhiệt độ thấp đến nơi có nhiệt độ cao.
- C. nơi có thế năng thấp đến nơi có thế năng cao.
- D. nơi có thế năng cao đến nơi có thế năng thấp.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt năng của vật?

- A. Chỉ những vật có khối lượng lớn mới có nhiệt năng.
- B. Bất kì vật nào dù nóng hay lạnh thì cũng đều có nhiệt năng.
- C. Chỉ những vật có nhiệt độ cao mới có nhiệt năng.
- D. Chỉ những vật trọng lượng riêng lớn mới có nhiệt năng.

Câu 9. Nội năng của vật là:

- A. Tổng động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật.
- B. Hiệu động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật.
- C. Tổng cơ năng và động năng của các phân tử tạo nên vật.
- D. Hiệu cơ năng và động năng của các phân tử tạo nên vật.

Câu 10. Tìm phát biểu **sai**.

- A. Tác động lên hệ một công có thể làm thay đổi cả tổng động năng chuyển động nhiệt của các hạt tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.
- B. Nội năng của một hệ nhất định phải có thế năng tương tác giữa các hạt tạo nên hệ.
- C. Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
- D. Trong quá trình đẳng nhiệt, độ tăng nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được.

Câu 11. Trường hợp làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công là?

- A. Đun nóng nước bằng bếp.
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Nén khí trong xilanh.
- D. Cọ xát hai vật vào nhau.

Câu 12. Nhiệt do ngọn nến tỏa ra theo hướng nào?

CHIA SẺ KIẾN THỨC

ỨC TƯƠNG LAI



- A. Hướng từ dưới lên.
- B. Hướng từ trên xuống.
- C. Hướng sang ngang.
- D. Theo mọi hướng.

Câu 13. Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động.
- B. nhận thêm động năng.
- C. chuyển động chậm đi.
- D. va chạm vào nhau.

Câu 14. Trong các câu sau đây về nhiệt năng, câu nào là **không** đúng?

- A. Nhiệt năng của vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. Nhiệt năng là một dạng năng lượng.
- C. Nhiệt năng của một vật là nhiệt lượng của một vật thu vào.
- D. Nhiệt năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

Câu 15. Nhiệt độ của vật càng cao thì:

- A. Nhiệt năng càng nhỏ.
- B. Nhiệt năng không đổi.
- C. Nhiệt năng càng lớn.
- D. Nhiệt năng lúc lớn lúc nhỏ.

Câu 16. Nhiệt độ của vật **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Khối lượng của vật.
- B. Vận tốc của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Khối lượng của từng phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 17. Căn cứ vào đâu mà ta nhận biết được một vật có nhiệt năng?

- A. Có thể kéo, đẩy các vật.
- B. Có thể làm biến đổi nhiệt độ các vật.
- C. Có thể làm biến dạng vật khác.
- D. Có thể làm thay đổi màu sắc các vật khác.

Câu 18. Vật ở trên cao so với mặt đất có năng lượng gọi là ...

- A. Nhiệt năng.
- B. Thế năng đàn hồi.
- C. Thế năng hấp dẫn.
- D. Động năng.

Câu 19. Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng:

CHIA S



NG LẠI

- A. Từ cơ năng sang nhiệt năng.
- B. Từ nhiệt năng sang nhiệt năng.
- C. Từ cơ năng sang cơ năng.
- D. Từ nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 20. Câu nào sau đây nói về nhiệt năng của một vật là **không** đúng?

- A. Nhiệt năng của một vật là năng lượng vật nào cũng có.
- B. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng và thế năng của vật.

C. Nhiệt năng là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. Nhiệt năng của vật là một dạng năng lượng.

Câu 21. Câu nào sau đây đúng:

A. Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

B. Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.

C. Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

D. Nhiệt lượng là phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 22. Năng lượng mà một vật có được do chuyển động được gọi là ...

A. Thế năng. B. Động năng. C. Nhiệt năng. D. Cơ năng.

Câu 23. Vật ở trên cao so với mặt đất có năng lượng gọi là ...

A. Nhiệt năng. B. Thế năng đàn hồi.

C. Thế năng hấp dẫn. D. Động năng.

Câu 24. Nhiệt năng của một vật là

A. Tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

B. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. Hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. Hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 25. Dạng năng lượng nào **không** phải năng lượng tái tạo?

A. Năng lượng nước. B. Năng lượng gió.

C. Năng lượng mặt trời. D. Năng lượng từ than đá.

Câu 26. Nhiệt dung riêng của một chất có giá trị âm trong trường hợp nào sau đây?

A. Chất nhận nhiệt và tăng nhiệt độ.

B. Chất nhận nhiệt và giảm nhiệt độ.

C. Chất tỏa nhiệt và giảm nhiệt độ.

D. Chất tỏa nhiệt và giữ nguyên nhiệt độ.

Câu 27. Trường hợp nội năng của vật bị biến đổi **không** phải do truyền nhiệt là:

A. Chậu nước để ngoài nắng một lúc nóng lên.

B. Gió mùa đông bắc tràn về làm cho không khí lạnh đi

C. Khi trời lạnh, ta xoa hai bàn tay vào nhau cho ấm lên.

D. Cho cơm nóng vào bát thì bưng bát cũng thấy nóng.

Câu 28. Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa nhiệt năng, nhiệt độ và nội năng:

A. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng nhỏ vì thế nội năng của vật nhỏ.

B. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

C. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

D. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

Câu 29. Đơn vị của nhiệt lượng là:

- A. J. B. °C. C. kg.m. D. W.

Câu 30. Kết luận nào sau đây về nhiệt lượng là đúng?

- A. Nhiệt độ của vật càng cao thì nhiệt lượng của vật càng lớn.
B. Khối lượng của vật càng lớn thì nhiệt lượng của vật càng lớn.
C. Vận tốc chuyển động nhiệt càng lớn thì nhiệt lượng vật càng lớn.
D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 31. Khi chuyển động nhiệt của phân tử cấu tạo nên vật nhanh lên thì đại lượng nào sau đây của vật không thay đổi?

- A. Nhiệt độ. B. Khối lượng. C. Động năng. D. Nhiệt năng.

Câu 32. Khi nhiệt độ của vật tăng lên thì

- A. động năng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng.
B. động năng của các phân tử cấu tạo nên vật giảm.
C. nội năng của vật giảm.
D. thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng.

Câu 33. Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nhiệt năng của một vật?

- A. Nung nóng một vật.
B. Cọ xát với vật khác.
C. Đặt vào môi trường có nhiệt độ cao hơn.
D. Đặt vào môi trường có nhiệt độ bằng với nhiệt độ vật.

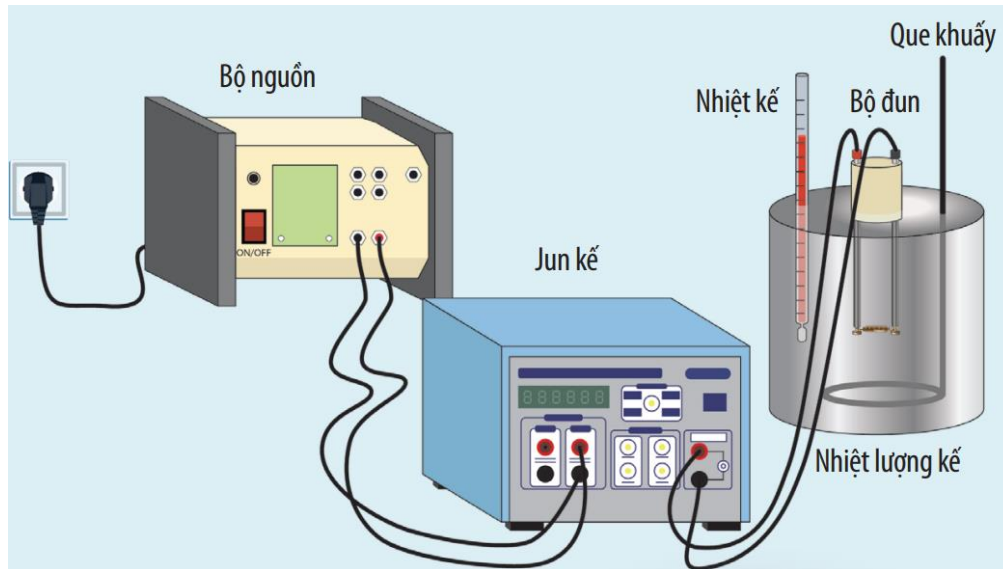
Câu 34. Tính chất nào sau đây **không** phải của nguyên tử, phân tử?

- A. Chuyển động không ngừng.
B. Chuyển động càng chậm thì nhiệt độ vật càng thấp.
C. Giữa các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật có khoảng cách.
D. Không phải lúc nào cũng có động năng.

Câu 35. Để đo năng lượng nhiệt mà vật nhận vào khi bị đun nóng, người ta sử dụng

- A. Nhiệt kế. B. Jun kế. C. Công tơ điện. D. Ampe kế.

Câu 36. Thí nghiệm được bố trí dưới đây dùng để làm gì?



- A. Thí nghiệm đo động năng nhiệt bằng jun kế.
- B. Thí nghiệm đo nội năng nhiệt bằng nhiệt kế.
- C. Thí nghiệm đo năng lượng nhiệt bằng jun kế.
- D. Thí nghiệm đo cơ năng nhiệt bằng nhiệt kế.

Câu 37. Nhiệt dung riêng của nước có giá trị là

- A. 4 180 (J/kg.K).
- B. 3 180 (J/kg.K).
- C. 1 280 (J/kg.K).
- D. 1 000 (J/kg.K).

Câu 38. Cách làm nào dưới đây tăng nội năng của vật?

- A. Làm lạnh vật.
- B. Làm nóng vật.
- C. Cho dòng điện đi qua.
- D. Không có cách nào thích hợp.

Câu 39. Cách làm nào dưới đây tăng nội năng của vật?

- A. Làm lạnh vật.
- B. Cọ xát.
- C. Cho dòng điện đi qua.
- D. Không có cách nào thích hợp.

Câu 40. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng?

- A. Theo Einstein, nguyên nhân gây ra chuyển động của các hạt phấn hoa là do các phân tử nước không đứng yên mà chuyển động hỗn độn không ngừng.
- B. Sự chuyển động của các nguyên tử, phân tử liên quan chặt chẽ với nhiệt độ nên được gọi là chuyển động cơ học.
- C. Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh.
- D. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật được gọi là năng lượng nhiệt (hay nhiệt năng).

Câu 41. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng?

A. Tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật được gọi là nội năng của vật.

B. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật được gọi là năng lượng nhiệt (hay nhiệt năng).

C. Các phân tử cấu tạo nên vật luôn chuyển động không ngừng, vì thế chúng có động năng. Động năng này phụ thuộc vào độ cao vật so với mặt đất.

D. Bằng cách làm nóng vật, ta có thể làm tăng nội năng của vật.

Câu 42. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng?

A. Nội năng của vật cũng tăng khi vật bị cọ xát.

B. Jun kế (joulemeter) là dụng cụ đo hiển thị trực tiếp giá trị năng lượng nhiệt mà một vật nhận vào khi được đun nóng.

C. Các phân tử cấu tạo nên vật luôn chuyển động không ngừng, vì thế chúng có thế năng.

D. Các phân tử cấu tạo nên vật luôn tương tác với nhau thông qua lực tương tác phân tử, do đó chúng có thế năng, gọi là thế năng tương tác phân tử.

Câu 43. Một vật có nhiệt năng 200 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 400 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu?

A. 600 J.

B. 200 J.

C. 100 J.

D. 400 J.

Câu 44. Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng (lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A. 10 J.

B. 20 J.

C. 15 J.

D. 25 J.

Câu 45. Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng

A. 1 125 J.

B. 14 580 J.

C. 2 250 J.

D. 7 290 J.

Câu 46. Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này trong 8 phút ta thấy các nhiệt độ trong các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ cao nhất?

A. Bình A.

B. Bình B.

C. Bình C.

D. Bình D.

Câu 47. Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_0 là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

A. $Q = m(t - t_0)$.

B. $Q = mc(t_0 - t)$.

C. $Q = mc$.

D. $Q = mc(t - t_0)$.

Câu 48. Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3 kg đồng và 3 kg chì thêm 15°C thì:

- A. Khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.
- B. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.
- C. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.
- D. Không khẳng định được.

Câu 49. Chọn câu đúng khi nói về nhiệt dung riêng?

- A. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 đơn vị thể tích tăng thêm 1°C .
- B. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg chất đó tăng thêm 1°C .
- C. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết năng lượng cần thiết để làm cho 1 kg chất đó tăng thêm 1°C .
- D. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 g chất đó tăng thêm 1°C .

Câu 50. Chọn phương án **sai**.

- A. Nhiệt lượng của vật phụ thuộc vào khối lượng, độ tăng nhiệt độ và nhiệt dung riêng của vật.
- B. Khối lượng của vật càng lớn thì nhiệt lượng mà vật thu vào để nóng lên càng lớn.
- C. Độ tăng nhiệt độ của vật càng lớn thì nhiệt lượng mà vật thu vào để nóng lên càng nhỏ.
- D. Cùng một khối lượng và độ tăng nhiệt độ như nhau, vật nào có nhiệt dung riêng lớn hơn thì nhiệt lượng thu vào để nóng lên của vật đó lớn hơn.



ThayHoangOppa Books

II. Tự luận

Bài 1. Hoàn thiện các câu sau bằng cách điền nội dung thích hợp vào chỗ ...

- (1)..... được gọi là năng lượng nhiệt của vật.
- Nhiệt lượng là ..(2).....
- (3)..... được gọi là nội năng của vật.
- Khi một vật được làm nóng, ..(4).. của vật chuyển động nhanh hơn và (5).... của vật tăng.

Bài 2. Trong trường hợp nào nước trong cốc có nội năng lớn hơn: Khi để lâu trong ngăn mát của tủ lạnh hay khi để lâu ở không khí trong phòng? Vì sao? Hãy đề xuất phương án thí nghiệm kiểm chứng với việc sử dụng một ít hạt thuốc tím.

Bài 3. Một chiếc thìa có nhiệt độ bằng nhiệt độ của không khí. Trong trường hợp nào thì năng lượng nhiệt được truyền giữa thìa và nước trong cốc? Giải thích lựa chọn của em.

- Trường hợp 1. Thìa được nhúng vào một cốc nước đã để lâu trong không khí.
- Trường hợp 2. Thìa được nhúng vào một cốc nước vừa được lấy trong ngăn mát

của tủ lạnh ra.

– Trường hợp 3. Thìa được nhúng vào một cốc nước vừa được đun sôi.

Bài 4. Trong phòng học có nhiệt độ 23°C đến 24°C , sự truyền nhiệt có thể xảy ra giữa học sinh và không khí trong phòng không? Vì sao?

Bài 5. Khi đứng ngoài trời mùa đông có băng và đứng ngoài trời mùa hè có nhiệt độ không khí trên 37°C thì có sự truyền nhiệt giữa người và không khí hay không? Vì sao?

Bài 6. Hãy giải thích sự thay đổi nhiệt năng trong các trường hợp sau:

a. Khi đun nước, nhiệt độ của nước tăng dần.

b. Khi nước sôi, mặc dù vẫn tiếp tục đun nhưng nhiệt độ của nước không thay đổi.

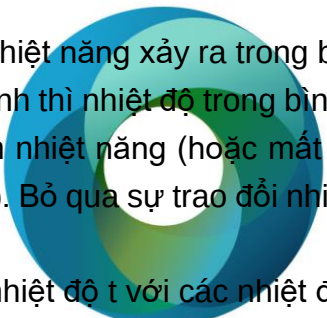
Bài 7. Biết 1 kg nước nhận thêm nhiệt năng 4 200 J thì nóng lên thêm 1°C . Hỏi nếu truyền 126 000 J cho 1,5 kg nước thì nước sẽ nóng lên thêm bao nhiêu độ?

Bài 8. Người ta đổ 1 kg nước ở nhiệt độ $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$ vào một bình cách nhiệt chứa 1 kg nước nóng ở nhiệt độ t_2 .

a. Hãy mô tả quá trình trao đổi nhiệt năng xảy ra trong bình cách nhiệt.

b. Khi có cân bằng nhiệt trong bình thì nhiệt độ trong bình là $t = 30^{\circ}\text{C}$. Hãy xác định nhiệt độ t_2 . Biết 1 kg nước nhận thêm nhiệt năng (hoặc mất bớt nhiệt năng) 4200 J thì nóng lên thêm 1°C (hoặc giảm đi 1°C). Bỏ qua sự trao đổi nhiệt năng giữa nước với bình cách nhiệt và môi trường.

c. Hãy lập hệ thức liên hệ giữa nhiệt độ t với các nhiệt độ t_1 và t_2 .



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1A	2B	3C	4D	5D	6D	7A	8B	9A	10D
11A	12D	13C	14C	15C	16A	17B	18C	19B	20B
21A	22B	23C	24B	25D	26B	27C	28D	29A	30D
31B	32A	33D	34D	35B	36C	37A	38B	39B	40B
41C	42C	43B	44A	45A	46A	47D	48B	49B	50C

II. Tự luận

Bài 1.

- (1) Tổng động năng của các phân tử tạo nên vật
- (2) phần năng lượng nhiệt mà vật nhận thêm hay mất đi trong quá trình truyền năng lượng nhiệt
- (3) Tổng động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật
- (4) các phân tử
- (5) nội năng

Bài 2.

- Khi được để lâu ở không khí trong phòng, nước trong cốc có nội năng lớn hơn vì các phân tử nước ở nhiệt độ cao có nội năng lớn hơn các phân tử nước ở nhiệt độ thấp.
- Phương án thí nghiệm kiểm chứng: Cho đồng thời vào giữa đáy hai cốc nước một lượng nhỏ hạt thuốc tím như nhau. Quan sát nếu thấy thuốc tím ở cốc nào lan xa nhau nhanh hơn thì chứng tỏ cốc đó có nhiệt độ lớn hơn.

Bài 3. CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Trong trường hợp (2) và (3), năng lượng nhiệt được truyền giữa thìa và cốc vì trong hai trường hợp đó giữa thìa và nước có sự chênh lệch nhiệt độ.

Bài 4.

Truyền nhiệt có thể xảy ra giữa học sinh và không khí trong phòng, vì năng lượng nhiệt luôn truyền từ nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp. Trong trường hợp này, thân nhiệt của học sinh cao hơn nhiệt độ không khí trong phòng. Năng lượng nhiệt được truyền từ học sinh cho không khí.

Bài 5.

Có sự truyền nhiệt giữa người và không khí trong cả hai trường hợp vì trong điều kiện như vậy có sự chênh lệch nhiệt độ giữa người và không khí bên ngoài. Bằng chứng cụ thể là đứng ngoài trời vào mùa đông có băng, người sẽ cảm thấy rét (do mất nhiều năng lượng nhiệt để truyền nhiệt cho không khí). Còn đứng ngoài trời vào mùa hè nhiệt độ

không khí trên 37°C, người sẽ cảm thấy rất nóng do phải nhận thêm năng lượng nhiệt truyền cho cơ thể (chưa kể nhiệt từ cơ thể khó thoát hơn do nhiệt độ cao).

Bài 6.

- a. Do nhiệt độ nước tăng dần nên nhiệt năng của nước tăng dần.
- b. Khi nước đang sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi nên nhiệt năng của nước cũng không thay đổi.

Bài 7.

Theo bài ra, 1 kg nước nhận thêm nhiệt năng 4 200 J thì nóng lên thêm 1°C.

Muốn 1,5 kg nước nóng lên thêm 1 °C thì cần truyền cho nó lượng nhiệt năng là:

$$1,5 \cdot 4\,200 = 6\,300 \text{ J}$$

Nếu truyền 126 000 J cho 1,5 kg nước thì nhiệt độ của nước sẽ tăng thêm

$$126\,000 : 6\,300 = 20^\circ\text{C}$$

Bài 8.

- a. 1 kg nước ở nhiệt độ $t_1 = 10^\circ\text{C}$ sẽ thu thêm nhiệt năng, 1 kg nước nóng ở nhiệt độ t_2 , sẽ mất bớt nhiệt năng. Nhiệt năng nước nóng mất bớt đúng bằng nhiệt năng nước lạnh thu thêm.

- b. Khi có cân bằng nhiệt trong bình, nhiệt độ của 1 kg nước lạnh tăng thêm:

$$30 - 10 = 20^\circ\text{C}$$

Nhiệt năng của 1 kg nước lạnh thu thêm là: $4\,200 \cdot 20 = 84\,000 \text{ J}$

Nhiệt độ ban đầu của 1 kg nước nóng là:

$$t_2 = \frac{84\,000}{4\,200} + 30 = 50^\circ\text{C}.$$

- c. Như vậy: khi hai vật cùng chất, cùng khối lượng, nhiệt độ ban đầu là t_1 và t_2 trao đổi nhiệt năng với nhau thì khi có cân bằng nhiệt, nhiệt độ của các vật là $t = (t_1 + t_2)/2$.

Bài 25. TRUYỀN NĂNG LƯỢNG NHIỆT

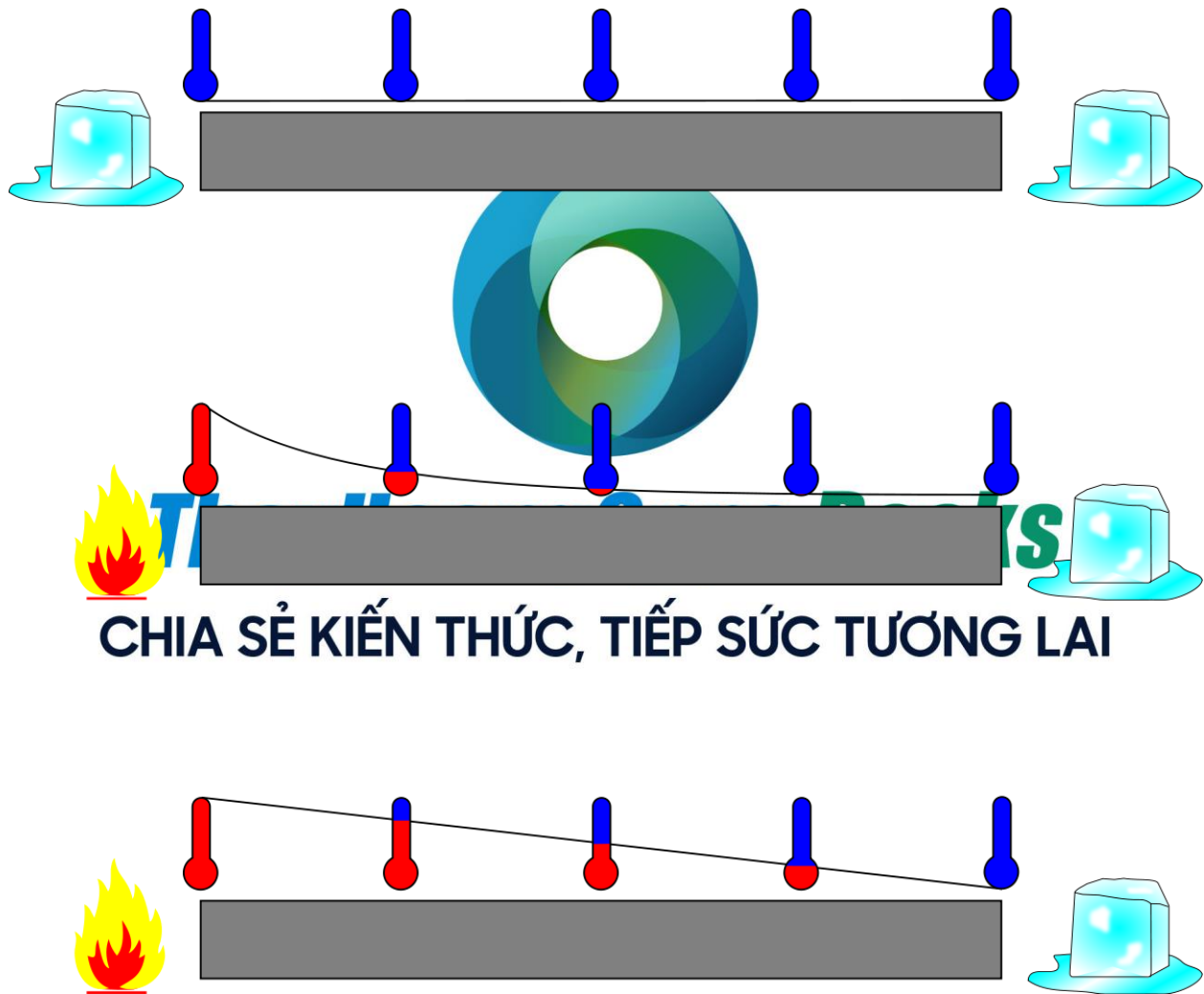
▲ Lí thuyết

– Tương tự các dạng năng lượng khác, năng lượng nhiệt có thể truyền từ phần này sang phần khác của một vật hoặc từ vật này sang vật khác. Ta gọi quá trình đó là sự truyền nhiệt.

– Có **ba hình thức** truyền nhiệt: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt.

I. Sự dẫn nhiệt

– **Dẫn nhiệt** là sự truyền năng lượng nhiệt **từ vùng có nhiệt độ cao sang vùng có nhiệt độ thấp hơn** thông qua va chạm giữa các phân tử, nguyên tử.



Hình. Thí nghiệm sự dẫn nhiệt

– Chất rắn dẫn nhiệt tốt, chất lỏng và chất khí dẫn nhiệt kém.

+ Vật dẫn nhiệt tốt là vật được làm bằng chất dẫn nhiệt tốt. Các kim loại dẫn nhiệt tốt nên chúng thường được dùng làm dụng cụ đun nấu, bàn là, bộ tản nhiệt cho máy móc,

...

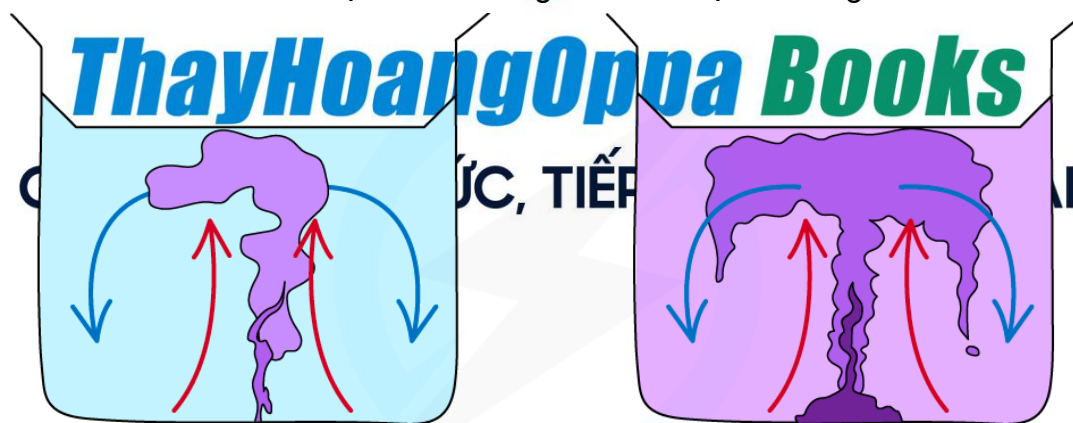
+ Vật cách nhiệt tốt là vật được làm bằng chất dẫn nhiệt kém. Len, nhựa, cao su, không khí, ... cách nhiệt tốt nên chúng được dùng làm trang phục mùa đông, tay cầm của dụng cụ đun nấu, cửa sổ cách nhiệt, ...

II. Đối lưu

– **Đối lưu** là sự truyền năng lượng nhiệt bởi **các dòng chất lỏng hay chất khí** từ vùng nóng hơn lên vùng lạnh hơn.



Hình. Sự đối lưu trong nước khi bị đun nóng



Hình. Sự đối lưu thuốc tím khi đun nóng

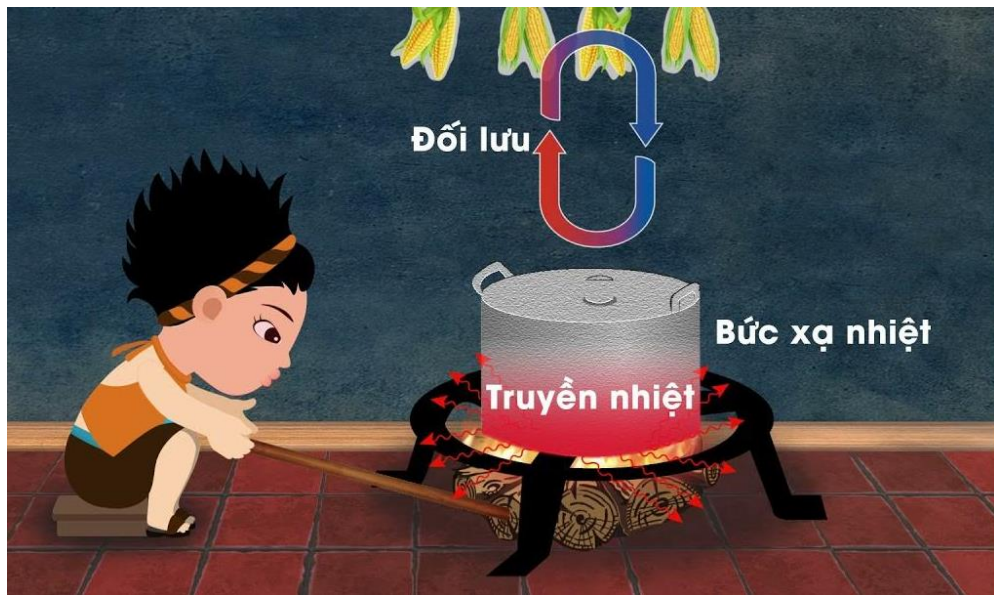
– Đối lưu là hình thức truyền nhiệt chủ yếu trong **chất lỏng và chất khí**.

III. Bức xạ nhiệt

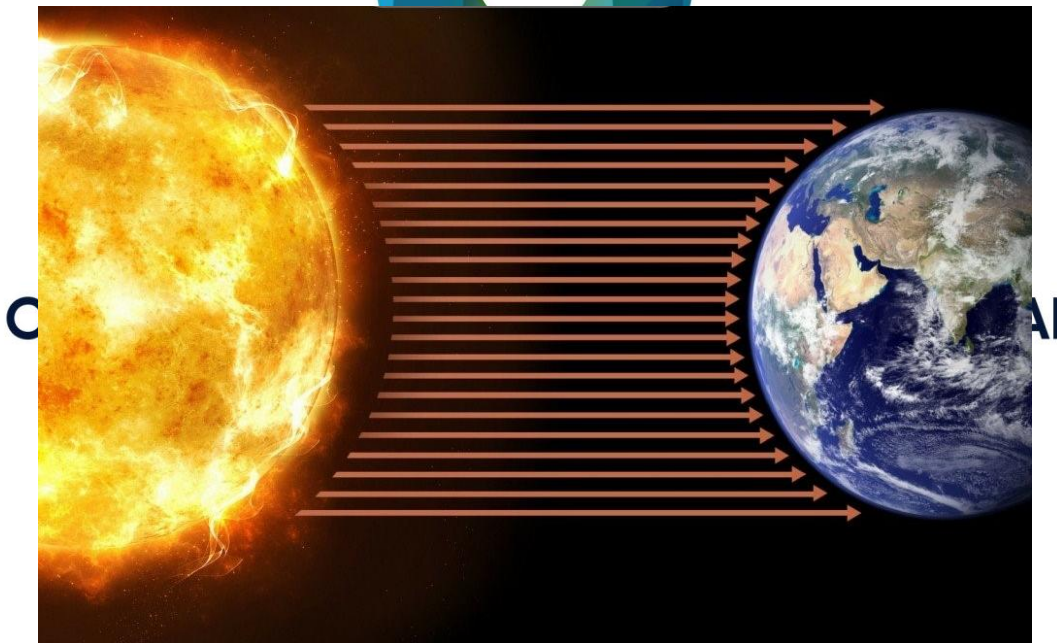
– **Bức xạ nhiệt** là sự truyền năng lượng nhiệt bằng **các tia nhiệt đi thẳng**.

– Mặt Trời truyền năng lượng đến Trái Đất là nhờ bức xạ nhiệt. Bức xạ nhiệt có thể truyền trong chân không.

– **Hiệu ứng nhà kính** là hiện tượng bức xạ nhiệt bị giữ lại, làm nóng không khí bên trong nhà kính. Nguyên nhân hiện tượng Trái Đất nóng lên do khí CO_2 , hơi nước và các chất khí khác.



Hình. Mô phỏng truyền nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt



Hình. Bức xạ nhiệt mặt Trời

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Có bao nhiêu hình thức truyền nhiệt chủ yếu?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 2. Đâu **không** phải là một hình thức truyền nhiệt?

- A. dẫn nhiệt. B. đối lưu. C. bức xạ nhiệt. D. tỏa nhiệt.

Câu 3. Trong các chất dưới đây chất nào có khả năng dẫn nhiệt tốt nhất?

- A. Len. B. Gỗ. C. Nước. D. Thủy tinh.

Câu 4. Trong các chất dưới đây chất nào có khả năng dẫn nhiệt tốt nhất?

- A. Len. B. Bạc. C. Nước. D. Đồng.

Câu 5. Trong các chất dưới đây chất nào có khả năng dẫn nhiệt tốt nhất?

- A. Len. B. Thép. C. Nước. D. Nhôm.

Câu 6. Trong các chất dưới đây chất nào có khả năng dẫn nhiệt kém nhất?

- A. Len. B. Thép. C. Nước. D. Nhôm.

Câu 7. Trong các chất dưới đây chất nào có khả năng dẫn nhiệt kém nhất?

- A. Gỗ. B. Thép. C. Nước. D. Nhôm.

Câu 8. Ở xứ lạnh tại sao người ta thường làm cửa sổ có hai hay ba lớp kính?

- A. Để phòng lớp này vỡ thì còn có lớp khác.
B. Không khí giữa hai tấm kính cách nhiệt tốt làm giảm sự mất nhiệt trong nhà.
C. Để tăng thêm bề dày của kính.
D. Để tránh gió lạnh thổi vào nhà.

Câu 9. Vật nào sau đây hấp thụ nhiệt tốt?

- A. Vật có bề mặt nhẵn, sẫm màu. B. Vật có bề mặt sần sùi, sáng màu.
C. Vật có bề mặt nhẵn, sáng màu. D. Vật có bề mặt sần sùi, sẫm màu.

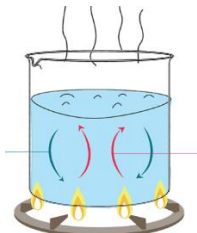
Câu 10. Đối lưu là hình thức truyền nhiệt chủ yếu trong

- A. Chất lỏng. B. Chất khí.
C. Chất lỏng và chất khí. D. Chất rắn và chất lỏng.

Câu 11. Hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất khí là

- A. dẫn nhiệt. B. đối lưu.
C. bức xạ nhiệt. D. truyền nhiệt.

Câu 12. Quan sát hình bên dưới, cho biết hình thức truyền nhiệt



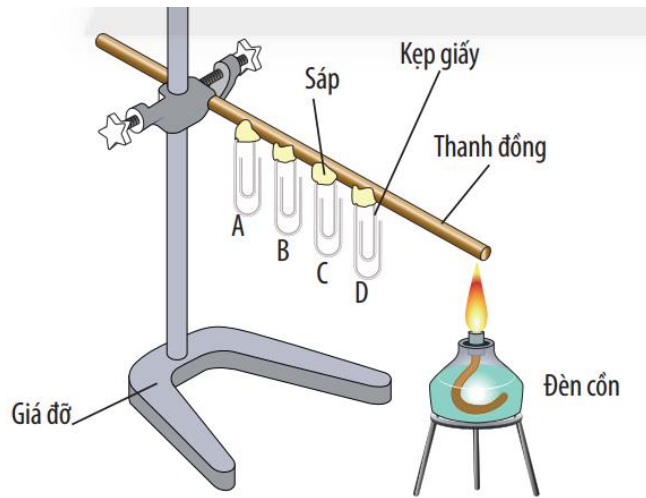
A. dẫn nhiệt.

B. đối lưu.

C. bức xạ nhiệt.

D. truyền nhiệt.

Câu 13. Thí nghiệm được bố trí dưới đây dùng để làm gì?



A. Tìm hiểu sự dẫn nhiệt.

B. Tìm hiểu về đối lưu.

C. Tìm hiểu về dẫn điện.

D. Tìm hiểu về bức xạ nhiệt.

Câu 14. Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của

A. chất rắn.

B. chất lỏng.

C. chất khí.

D. chất rắn và chất lỏng.

Câu 15. Chọn câu trả lời đúng.

A. Chất lỏng dẫn nhiệt tốt.

B. Chất rắn dẫn nhiệt tốt.

C. Chân không dẫn nhiệt tốt nhất.

D. Chất khí dẫn nhiệt còn tốt hơn chất lỏng.

Câu 16. Sự dẫn nhiệt **không** thể xảy ra khi giữa các vật là

A. môi trường rắn.

B. môi trường lỏng.

C. môi trường khí.

D. chân không.

Câu 17. Trong những ngày rét sờ vào kim loại ta thấy lạnh. Hình thức truyền nhiệt đã xảy ra là

A. đối lưu.

B. bức xạ nhiệt.

C. truyền nhiệt.

D. cả truyền nhiệt, bức xạ nhiệt và đối lưu cùng xảy ra đồng thời.

Câu 18. Các vật dẫn nhiệt kém thường được làm bằng:

A. sắt.

B. nhôm.

C. thủy tinh.

D. gang.

Câu 19. Quan sát hình bên dưới, cho biết hình thức truyền nhiệt



A. Sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.
B. Sự truyền nhiệt qua không khí.
C. Sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi theo đường gấp khúc.
D. Sự truyền nhiệt qua chất rắn.

A. bức xạ nhiệt. B. đối lưu. C. truyền nhiệt. D. dẫn nhiệt.

CHIA SẺ KIẾN THỨC TIẾP SỨC TỨC

A. Từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.
B. Từ vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.
C. Từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.
D. Truyền từ vật có khối lượng lớn sang vật có khối lượng nhỏ.

A. Bằng sự dẫn nhiệt qua không khí.
B. Bằng sự đối lưu.
C. Bằng bức xạ nhiệt.
D. Bằng một hình thức khác.

181

- A. Chất khí đậm đặc dẫn nhiệt tốt hơn chất khí loãng.
- B. Sự truyền nhiệt bằng hình thức dẫn nhiệt chủ yếu xảy ra trong chất rắn.
- C. Bản chất của sự dẫn nhiệt trong chất khí, chất lỏng và chất rắn nói chung là giống nhau.
- D. Khả năng dẫn nhiệt của tất cả các chất rắn là như nhau.

Câu 26. Trong các hình thức truyền nhiệt dưới đây, sự truyền nhiệt nào **không** phải là bức xạ nhiệt?

- A. Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.
- B. Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến người đứng gần bếp lò.
- C. Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.
- D. Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

Câu 27. Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng cách nào?

- A. Sự đối lưu.
- B. Sự dẫn nhiệt của không khí.
- C. Sự bức xạ.
- D. Chủ yếu là bức xạ nhiệt, một phần do dẫn nhiệt.

Câu 28. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng liên quan đến dẫn nhiệt là:

- A. Dùng một que sắt dài đưa một đầu vào bếp than đang cháy đỏ, một lúc sau cầm đầu còn lại ta thấy nóng tay.
- B. Nhúng một đầu chiếc thìa bằng bạc vào một cốc nước sôi, tay ta có cảm giác nóng lên.
- C. Khi đun nước trong ấm, nước sẽ nóng dần lên, nếu ta sờ ngón tay vào nước thì tay sẽ ấm lên.
- D. Các trường hợp trên đều liên quan đến hiện tượng dẫn nhiệt.

II. Tự luận

Bài 1. Những hiện tượng sau đây liên quan đến hình thức truyền nhiệt nào?

- (1) Nhiệt lượng được truyền từ vật có nhiệt độ cao đến vật có nhiệt độ thấp.
- (2) Truyền nhiệt giữa hai vật có nhiệt độ khác nhau mà giữa chúng là khoảng chân không.
- (3) Chuyển động thành dòng của luồng chất lỏng hay chất khí có nhiệt độ khác nhau thế chỗ cho nhau.

Bài 2. Tại sao muốn giữ cho nước chè xanh nóng lâu, người ta thường để ấm nước vào giỏ có chèn bông, trấu hoặc mùn cưa?

Bài 3. Tại sao nhà lợp rạ hoặc lá cọ về mùa đông ấm hơn, về mùa hè mát hơn nhà lợp tôn?

Bài 4. Quấn chặt một dải giấy mỏng quanh một thanh sắt. Dùng nến đốt giấy, vừa đốt vừa xoay thanh sắt liên tục nhưng thấy giấy không bị cháy ngay. Vì sao?

Bài 5. Vì sao quạt thông gió trong phòng luôn đặt ở sát trần nhà?

Bài 6. Đặt đồng thời hai viên nước đá như nhau, một viên vào đĩa làm bằng nhôm, một viên vào đĩa làm bằng giấy ép. Viên nước đá ở đĩa nào sẽ tan chảy nhanh hơn? Vì sao?

Bài 7. Vì sao nước nóng nên được đựng trong cốc sứ, nước lạnh nên được đựng trong cốc thủy tinh?

Bài 8. Tại sao tiết kiệm điện lại góp phần giảm hiệu ứng nhà kính?

Bài 9. Vì sao vào mùa lạnh, chân đi trên sàn đá hoa lại thấy lạnh hơn khi đi trên sàn gỗ?

Bài 10. Vì sao gấu ở Bắc Cực thường có bộ lông dày hơn gấu ở vùng xích đạo?

Bài 11. Lấy tóc quấn chặt quanh một que bằng đồng và quanh một que bằng thủy tinh rồi dùng diêm đốt. Quan sát hiện tượng xảy ra và giải thích.

Bài 12. Tại sao trong các ấm điện, dây đun đều được đặt ở phía dưới, gần sát đáy ấm, không đặt ở phía trên sát miệng ấm?

Bài 13. Khi trời nắng, nếu đóng kín các cửa ra vào và cửa sổ bằng kính thì trong phòng nóng hơn là đóng kín các cửa ra vào và cửa sổ bằng gỗ. Tại sao?

Bài 14. Vào những trưa nắng mùa hè, chim chỉ dang cánh ra (không cần vỗ cánh) nhưng toàn bộ thân chim vẫn được từ từ nâng lên cao. Vì sao?

Bài 15. Trong chất rắn, chất lỏng, chất khí, chân không thì có thể xảy ra các cách truyền nhiệt nào?

Bài 16. Xác định cách truyền nhiệt tương ứng với các hiện tượng sau.

- (1) Đánh cảm bằng khăn bọc muối và gừng được làm nóng vào trán, thái dương.
- (2) Sưởi ấm người dưới ánh sáng đèn halogen trong phòng tắm vào mùa rét.
- (3) Khói hương bay lên trên.
- (4) Gà mẹ ấp trứng.
- (5) Trời rét, ngồi sưởi ấm bên bếp than hồng.
- (6) Khói bốc lên cao từ đám cháy.
- (7) Là phẳng quần áo bằng bàn là điện.

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1B	2D	3D	4B	5D	6A	7A	8B	9D	10C
11B	12B	13A	14A	15B	16D	17C	18C	19C	20A
21A	22C	23C	24C	25D	26A	27C	28D		

II. Tự luận

Bài 1.

- (1) Liên quan đến hình thức dẫn nhiệt, bức xạ nhiệt, đối lưu.
- (2) Liên quan đến hình thức bức xạ nhiệt.
- (3) Liên quan đến hình thức đối lưu.

Bài 2.

Trong bông, trấu hoặc mùn cưa có các khoảng trống chứa không khí nên chúng dẫn nhiệt kém.

Bài 3.

Giữa các lớp rạ hoặc giữa các lá cọ có những khoảng trống chứa không khí nên dẫn nhiệt kém. Về mùa đông, mái nhà lợp rạ hoặc lá cọ làm cho sự truyền nhiệt từ trong nhà ra ngoài chậm lại, giữ cho nhà ấm hơn nhà có mái lợp tôn là chất dẫn nhiệt tốt. Ngược lại về mùa hè, những mái nhà này lại làm cho sự truyền nhiệt từ không khí nóng bên ngoài vào trong nhà chậm lại, giữ cho nhà mát hơn nhà có mái lợp tôn.

Bài 4.

Giấy không bị cháy ngay vì giấy mỏng quấn chặt quanh thanh sắt, khi vừa đốt vừa xoay thanh sắt liên tục thì nhiệt lượng giấy nhận được sẽ truyền nhanh cho thanh sắt do sắt dẫn nhiệt tốt. Nếu kéo dài thời gian đốt, khi thanh sắt nhận được nhiều nhiệt lượng, nóng dần lên thì giấy không thể truyền nhiệt cho thanh sắt nữa, khi đó, giấy có thể bắt đầu cháy.

Bài 5.

Trong phòng, lớp không khí nóng ở dưới bay lên sát trần nhà. Thông gió có mục đích làm mát phòng, nên cần đặt quạt thông gió ở sát trần nhà để đẩy lớp không khí nóng này ra khỏi nhà, tạo điều kiện cho lớp không khí mát bên ngoài cửa sổ (ở phía dưới) di chuyển vào trong nhà tạo ra sự đối lưu không khí.

Bài 6.

Viên nước đá ở đĩa làm bằng nhôm sẽ tan chảy nhanh hơn vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn giấy nên nhiệt lượng được truyền thông qua hiện tượng dẫn nhiệt giữa viên nước đá và đĩa nhanh hơn.

Bài 7.

Nước nóng nên được đựng trong cốc sứ vì sứ dẫn nhiệt kém nên nước được giữ nóng lâu hơn. Khi đó, tay chạm vào cốc không cảm thấy nóng, gây khó chịu. Còn nước lạnh nên được đựng trong cốc thủy tinh vì khi người uống nước lạnh, muống tay mình cảm nhận độ lạnh của nước để cảm thấy dễ chịu.

Bài 8.

Ta biết rằng khí carbon dioxide (CO_2) có trong không khí gây hiệu ứng nhà kính mạnh nhất. Chúng ta tiết kiệm điện năng sẽ làm giảm việc sản xuất điện năng từ các nhà máy nhiệt điện, làm giảm khí carbon dioxide do các nhà máy nhiệt điện thải ra không khí, góp phần làm giảm hiệu ứng nhà kính.

Bài 9.

Đá hoa dẫn nhiệt tốt hơn gỗ, khi đi trên sàn đá hoa, chân sẽ truyền năng lượng nhiệt cho sàn đá hoa nhanh và nhiều hơn so với đi trên sàn gỗ. Vào mùa lạnh mất nhiệt nhanh và nhiều sẽ tạo ra cảm giác lạnh ở chân.

Bài 10.

Gấu ở Bắc Cực có lông dày hơn để lớp không khí giữa da chúng và môi trường bên ngoài lớn. Điều đó tạo nên “lớp không khí” lớn cách nhiệt tốt cho cơ thể, giúp chống chịu với thời tiết rét ở Bắc Cực.

Bài 11.

Tóc quấn quanh thanh đồng không cháy còn tóc quấn quanh thanh thủy tinh thì cháy. Đồng dẫn nhiệt tốt hơn tóc rất nhiều nên thu được hầu hết nhiệt năng do que diêm cung cấp, do đó tóc không đủ nóng để cháy. Tóc dẫn nhiệt tốt hơn thủy tinh nên thu được nhiều nhiệt năng do que diêm cung cấp, đủ nóng để cháy.

Bài 12.

Trong các ấm điện, dây đun đều được đặt ở phía dưới gần sát đáy ấm để khi đun nước sẽ xảy ra truyền nhiệt chủ yếu bằng đối lưu làm cho nước nhanh sôi.

Bài 13.

Vì các cửa kính cho tia nhiệt truyền qua, còn các cửa gỗ thì ngăn không cho tia nhiệt truyền qua.

Bài 14.

Vào những trưa nắng mùa hè, mặt đất được Mặt Trời chiếu nóng, làm lớp không khí sát mặt đất nóng nhanh hơn so với lớp không khí trên cao. Do vậy xảy ra hiện tượng đối lưu, lớp khí sát mặt đất chuyển động lên phía trên. Chim nằm trên luồng di chuyển của lớp khí này chỉ cần dang cánh sẽ được nâng lên cao.

Bài 15.

Các cách truyền nhiệt có thể xảy ra:

– Trong chất rắn: dẫn nhiệt, bức xạ nhiệt.

- Trong chất lỏng: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt.
- Trong chất khí: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt.
- Trong chân không: bức xạ nhiệt.

Bài 16.

- (1) Dẫn nhiệt.
- (2) Bức xạ nhiệt.
- (3) Đối lưu.
- (4) Dẫn nhiệt.
- (5) Bức xạ nhiệt.
- (6) Đối lưu.
- (7) Dẫn nhiệt.



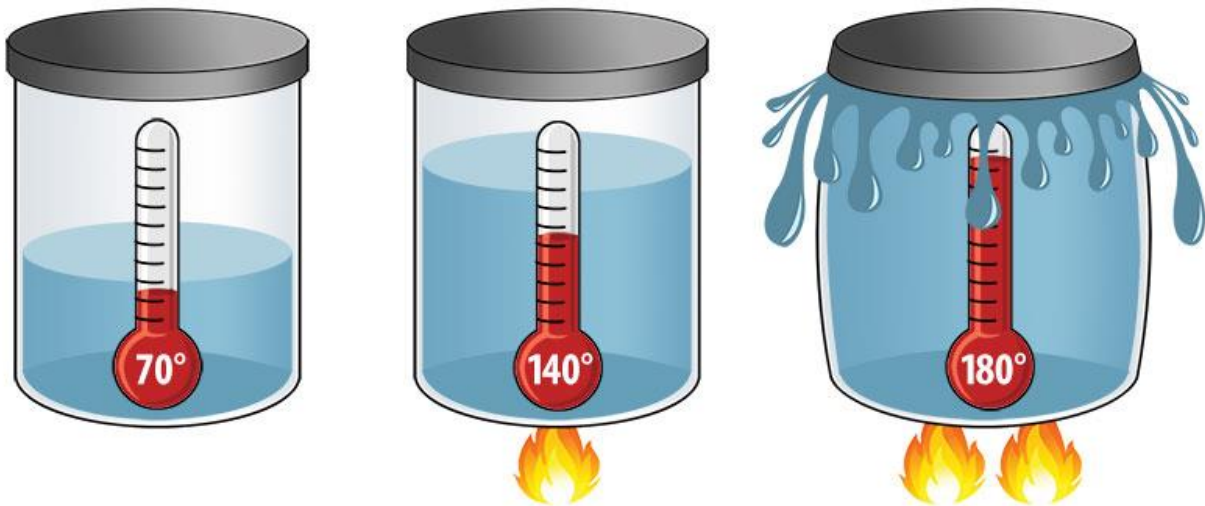
ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

Bài 26. SỰ NỞ VÌ NHIỆT

▲ Lí thuyết

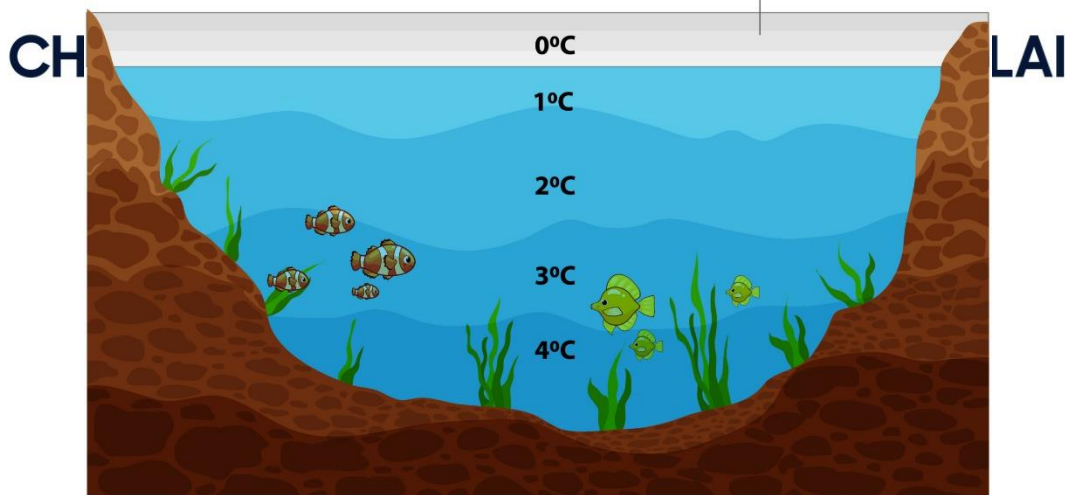
I. Sự nở vì nhiệt

- Các chất **nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi**.
- Các chất rắn, lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. Các chất khí nở vì nhiệt giống nhau (khi áp suất không đổi).



Hình. Thí nghiệm nở ra của nước khi tăng nhiệt độ

- Sự nở vì nhiệt của nước rất đặc biệt. Chỉ từ 4°C trở lên nước mới nở ra khi nhiệt độ tăng. Khi nhiệt độ tăng từ 0°C đến 4°C thì nước co lại. Vì vậy, ở 4°C nước có khối lượng riêng lớn nhất.



Hình. Sự giãn nở dị thường của nước

II. Công dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt

- Sự nở vì nhiệt có nhiều công dụng trong thực tế. Ví dụ:

+ Sự nở vì nhiệt của **chất rắn, chất lỏng, chất khí** được ứng dụng để chế tạo các loại **nhịệt kế** khác nhau.

+ Sự nở vì nhiệt của **không khí** là cơ sở để chế tạo **khí cầu**.



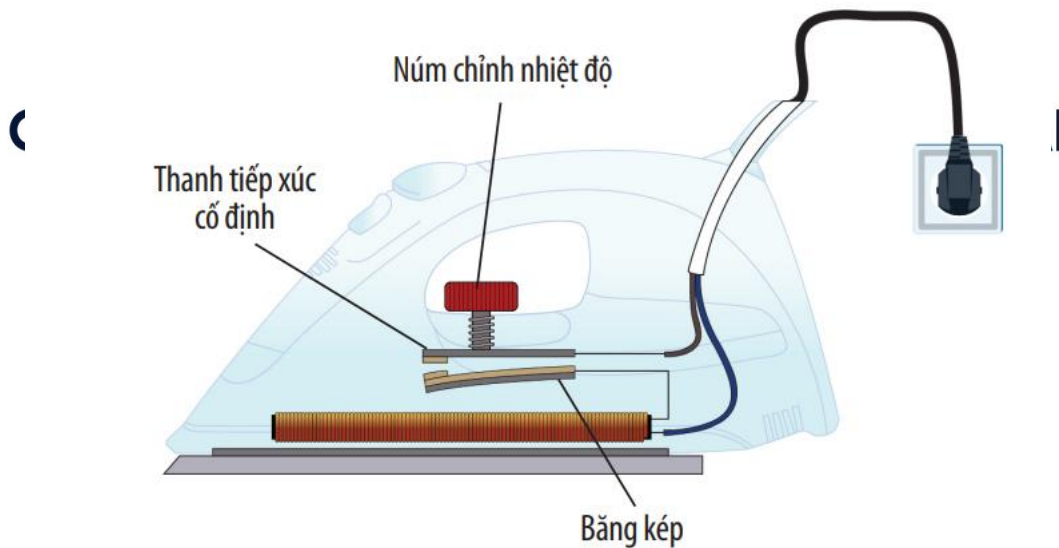
Hình. Nhiệt kế.



Hình. Khí cầu

+ Sự nở vì nhiệt của **chất rắn** được ứng dụng để **lắp chặt hoặc tháo dỡ** các dụng cụ hoặc các chi tiết máy.

+ Sự nở vì nhiệt của **băng kép** được sử dụng ở các thiết bị tự động đóng ngắt mạch điện khi nhiệt độ thay đổi, gọi là rơ **le nhiệt**.



Hình. Sơ đồ cấu tạo của rơ le nhiệt bên trong bàn là điện

– Sự nở vì nhiệt có thể gây hại, **làm nứt, vỡ hoặc làm biến dạng** các vật.



Hình. Biến dạng đường ray và khe hở giữa hai nhịp cầu



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống: Chất khi nở vì nhiệt ... chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt ... chất rắn.

A. nhiều hơn - ít hơn.

B. nhiều hơn - nhiều hơn.

C. ít hơn - nhiều hơn.

D. ít hơn - ít hơn.

Câu 2. Chọn phương án đúng. Một vật hình hộp chữ nhật được làm bằng sắt. Khi tăng nhiệt độ của vật đó thì

A. Chiều dài, chiều rộng và chiều cao tăng.

B. Chỉ có chiều dài và chiều rộng tăng.

C. Chỉ có chiều cao tăng.

D. Chiều dài, chiều rộng và chiều cao không thay đổi.

Câu 3. Khi đi xe đạp trời nắng **không** nên bơm căng lốp xe vì

A. lốp xe dễ bị nổ.

B. lốp xe dễ bị xuống hơi.

C. không có hiện tượng gì xảy ra đối với lốp xe.

D. cả ba kết luận trên đều sai.

Câu 4. Các trụ bê tông cốt thép không bị nứt khi nhiệt độ ngoài trời thay đổi vì:

A. Bê tông và lõi thép không bị nở vì nhiệt.

B. Bê tông nở vì nhiệt nhiều hơn thép nên không bị thép làm nứt.

C. Bê tông và lõi thép nở vì nhiệt giống nhau.

D. Lõi thép là vật đàn hồi nên lõi thép biến dạng theo bê tông.

Câu 5. Khi nút thủy tinh của một lọ thủy tinh bị kẹt. Phải mở nút bằng cách nào dưới đây?

A. Làm nóng nút.

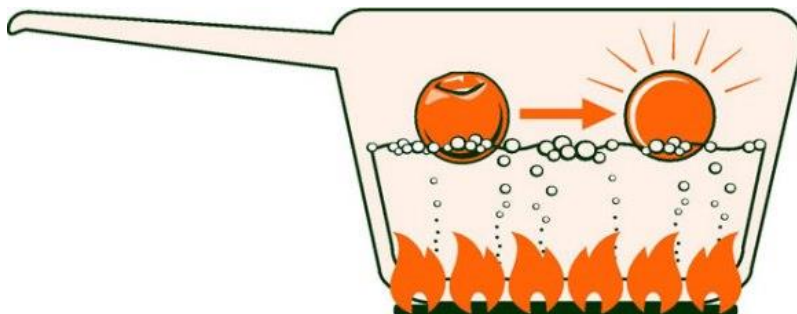
B. Làm nóng cổ lọ.

C. Làm lạnh cổ lọ.

D. Làm lạnh đáy lọ.



Câu 6. Khi nhúng quả bóng bàn bị móp vào trong nước nóng, nó sẽ phồng trở lại. Vì sao vậy?



- A. Vì nước nóng làm vỏ quả bóng co lại.
- B. Vì nước nóng làm vỏ quả bóng nở ra.
- C. Vì nước nóng làm cho khí trong quả bóng co lại.
- D. Vì nước nóng làm cho khí trong quả bóng nở ra.

Câu 7. Hộp quẹt ga khi còn đầy ga trong quẹt nếu đem phơi nắng thì sẽ dễ bị nổ. Giải thích tại sao?

- A. Vì khi phơi nắng, nhiệt độ tăng, ga ở dạng lỏng sẽ giảm thể tích làm hộp quẹt bị nổ.
- B. Vì khi phơi nắng, nhiệt độ tăng, ga ở dạng khí sẽ tăng thể tích làm hộp quẹt bị nổ.
- C. Vì khi phơi nắng, nhiệt độ tăng, ga ở dạng khí sẽ giảm thể tích làm hộp quẹt bị nổ.
- D. Vì khi phơi nắng, nhiệt độ tăng, ga ở dạng lỏng sẽ tăng thể tích làm hộp quẹt bị nổ.

Câu 8. Khi một vật rắn được làm lạnh đi thì

- A. khối lượng của vật giảm đi.
- B. thể tích của vật giảm đi.
- C. trọng lượng của vật giảm đi.
- D. trọng lượng của vật tăng lên.

Câu 9. Hãy dự đoán chiều cao của một chiếc cột bằng sắt sau mỗi năm.

- A. Không có gì thay đổi.
- B. Vào mùa hè cột sắt dài ra và vào mùa đông cột sắt ngắn lại.
- C. Ngắn lại sau mỗi năm do bị không khí ăn mòn.
- D. Vào mùa đông cột sắt dài ra và vào mùa hè cột sắt ngắn lại.

Câu 10. Kết luận nào sau đây là đúng khi so sánh sự nở vì nhiệt của các chất rắn, lỏng, khí?

- A. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.
- B. Chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất khí.
- C. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng.
- D. Chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất khí.

Câu 11. Chọn câu trả lời đúng nhất. Người ta sử dụng hai cây thước khác nhau để đo chiều dài. Một cây thước bằng nhôm và một cây thước làm bằng đồng. Nếu nhiệt độ tăng

lên thì dùng hai cây thước để đo thì cây thước nào sẽ cho kết quả chính xác hơn? Biết đồng nở vì nhiệt kém hơn nhôm.

- A. Cả hai cây thước đều cho kết quả chính xác như nhau.
- B. Cây thước làm bằng nhôm.
- C. Cây thước làm bằng đồng.
- D. Các phương án đưa ra đều sai.

Câu 12. Khi chất khí nóng lên thì đại lượng nào sau đây thay đổi?

- A. Cả thể tích, khối lượng riêng và trọng lượng riêng đều thay đổi.
- B. Chỉ có trọng lượng riêng thay đổi.
- C. Chỉ có thể tích thay đổi.
- D. Chỉ có khối lượng riêng thay đổi.

Câu 13. Cho ba thanh kim loại đồng, nhôm, sắt có cùng chiều dài ban đầu là 100 cm. Khi tăng thêm 50°C thì độ tăng chiều dài của chúng theo thứ tự trên lần lượt là 0,12 cm; 0,086 cm; 0,060 cm. Trong ba chất đồng, nhôm và sắt, cách sắp xếp nào sau đây là đúng theo thứ tự từ chất dẫn nở vì nhiệt nhiều nhất đến chất dẫn nở vì nhiệt ít nhất?

- A. Nhôm – Đồng – Sắt.
- B. Nhôm – Sắt – Đồng.
- C. Sắt – Nhôm – Đồng.
- D. Đồng – Nhôm – Sắt.

Câu 14. Bánh xe đạp khi bơm căng, nếu để ngoài trời nắng sẽ dễ bị nổ. Giải thích tại sao?

- A. Nhiệt độ tăng làm cho vỏ bánh xe co lại.
- B. Nhiệt độ tăng làm cho ruột bánh xe nở ra.
- C. Nhiệt độ tăng làm cho không khí trong ruột bánh xe co lại.
- D. Nhiệt độ tăng làm cho không khí trong ruột bánh xe nở ra.

Câu 15. Khi xây cầu, thông thường một đầu cầu người ta cho gối lên các cột lán. Hãy giải thích cách làm đó?

- A. Để dễ dàng tu sửa cầu.
- B. Để tránh tác hại của sự dẫn nở vì nhiệt.
- C. Để tạo thẩm mỹ.
- D. Cả 3 lý do trên.

Câu 16. Các nha sĩ khuyên **không** nên ăn thức ăn quá nóng. Vì sao?

- A. Vì răng dễ vỡ.
- B. Vì răng dễ bị ố vàng.
- C. Vì răng dễ bị sâu.
- D. Vì men răng dễ bị rạn nứt.

Câu 17. Hãy chọn câu trả lời đúng điền vào chỗ trống: Các khối hơi nước bốc lên từ mặt biển, sông, hồ bị ánh nắng mặt trời chiếu vào nên....., và bay lên tạo thành mây.

- A. nở ra, nóng lên, nhẹ đi.
- B. nhẹ đi, nở ra, nóng lên.
- C. nóng lên, nở ra, nhẹ đi.
- D. nhẹ đi, nóng lên, nở ra.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.
- B. Các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.
- C. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.
- D. Khi nung nóng khí thì thể tích của chất khí giảm.

Câu 19. Chọn câu phát biểu **không** đúng.

- A. Chất rắn khi nóng lên thì nở ra.
- B. Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.
- C. Chất rắn khi lạnh đi thì co lại.
- D. Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt như nhau.

Câu 20. Điền từ đúng nhất. Khi giảm nhiệt độ, thể tích của..... sẽ giảm ít hơn thể tích của.....

- A. chất khí, chất lỏng.
- B. chất khí, chất rắn.
- C. chất lỏng, chất rắn.
- D. chất rắn, chất lỏng.

Câu 21. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về thể tích của khối khí trong một bình thủy tinh đầy kín khi được đun nóng?

- A. Thể tích không thay đổi vì bình thủy tinh đầy kín.
- B. Thể tích tăng.
- C. Thể tích giảm.
- D. Lúc tăng lúc giảm.

Câu 22. Trong các cách sắp xếp các chất nở vì nhiệt từ nhiều tới ít sau đây, cách sắp xếp nào là đúng?

- A. Rắn, lỏng, khí.
- B. Rắn, khí, lỏng.
- C. Khí, lỏng, rắn.
- D. Khí, rắn, lỏng.

Câu 23. Hiện tượng nào sau đây xảy ra khi tăng nhiệt độ của một lượng khí đựng trong một bình không đầy nút?

- A. Khối lượng của lượng khí tăng.
- B. Thể tích của lượng khí tăng.
- C. Khối lượng riêng của lượng khí giảm.
- D. Cả ba đại lượng trên đều không thay đổi.

Câu 24. Một lọ thủy tinh được đậy bằng nút thủy tinh. Nút bị kẹt. Hỏi phải mở nút bằng cách nào trong các cách sau đây?

- A. Hơ nóng hút.
- B. Hơ nóng cổ lọ.
- C. Hơ nóng cả nút và cổ lọ.
- D. Hơ nóng đáy lọ.

Câu 25. Khi đun nóng một hòn bi sắt thì xảy ra hiện tượng nào?

- A. Khối lượng của hòn bi tăng.
- B. Khối lượng của hòn bi giảm.

- C. Khối lượng riêng của hòn bi tăng.
- D. Khối lượng riêng của hòn bi giảm.

Câu 26. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống: Thể tích quả cầu khi quả cầu nóng lên.

- A. Nóng lên.
- B. Lạnh đi.
- C. Tăng.
- D. Giảm.

Câu 27. Điền từ đúng nhất. Khi giảm nhiệt độ, thể tích của..... sẽ giảm ít hơn thể tích của

- A. chất khí, chất lỏng.
- B. chất khí, chất rắn.
- C. chất lỏng, chất rắn.
- D. chất rắn, chất lỏng.

Câu 28. Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt

- A. giống nhau.
- B. không giống nhau.
- C. tăng dần lên.
- D. giảm dần đi.

Câu 29. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về sự nở ra vì nhiệt của chất lỏng?

- A. Chất lỏng co lại khi nhiệt độ tăng, nở ra khi nhiệt độ giảm.
- B. Chất lỏng nở ra khi nhiệt độ tăng, co lại khi nhiệt độ giảm.
- C. Chất lỏng không thay đổi thể tích khi nhiệt độ thay đổi.
- D. Khối lượng riêng của chất lỏng tăng khi nhiệt độ thay đổi.

Câu 30. Khi đặt bình cầu đựng nước vào nước nóng, người ta thấy mực chất lỏng trong ống thủy tinh mới đầu tụt xuống một ít, sau đó mới dâng lên cao hơn mức ban đầu. Điều đó chứng tỏ:

- A. thể tích của nước tăng nhiều hơn thể tích của bình.
- B. thể tích của nước tăng ít hơn thể tích của bình.
- C. thể tích của nước tăng, của bình không tăng.
- D. thể tích của bình tăng trước, của nước tăng sau và tăng nhiều hơn.

Câu 31. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp: Các chất rắn, lỏng khác nhau nở vì nhiệt ... (1).... Các chất khí nở vì nhiệt ... (2)... (khi áp suất không đổi).

- A. (1) giống nhau; (2) giống nhau.
- B. (1) khác nhau; (2) giống nhau.
- C. (1) khác nhau; (2) khác nhau.
- D. (1) khác nhau; (2) giống nhau.

Câu 32. Nước nở ra khi nhiệt độ bắt đầu từ

- A. 3°C.
- B. 4°C.
- C. 6°C.
- D. 10°C.

Câu 33. Khi nhúng vào bát canh nóng, chiếc muôi nhôm sẽ

- A. thay đổi kích thước.
- B. không thay đổi kích thước.
- C. nóng lên nhưng không thay đổi kích thước.
- D. cong về một phía.

Câu 34. Chọn câu phát biểu **sai**.

- A. Chất rắn khi nóng lên thì nở ra.
- B. Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.
- C. Chất rắn khi lạnh đi thì co lại.
- D. Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt như nhau.

Câu 35. Hai cốc thủy tinh chồng lên nhau bị khít lại. Muốn tách rời hai cốc ta làm cách nào trong các cách sau?

- A. Ngâm cả hai cốc vào nước nóng.
- B. Ngâm cả hai cốc vào nước lạnh.
- C. Ngâm cốc dưới vào nước nóng, cốc trên thả nước đá vào.
- D. Ngâm cốc dưới vào nước lạnh, cốc trên đổ nước nóng.

Câu 36. Vì sao cốt của các trụ bê tông lại làm bằng thép mà không phải bằng các kim loại khác?

- A. Vì thép có độ bền cao.
- B. Vì thép không bị gỉ.
- C. Vì thép có tính đàn hồi lớn.
- D. Vì thép và bê tông nở vì nhiệt như nhau.

Câu 37. Khi đóng đồ uống vào chai hoặc lon, người ta phải để mặt thoáng của đồ uống thấp hơn miệng chai hoặc miệng lon vì

- A. để khi mở nút chai hoặc bật nắp lon, chất lỏng không bị tràn ra ngoài.
- B. để chất lỏng không chạm nút chai hoặc nắp lon.
- C. để khi vận chuyển, chất lỏng không bị sóng sánh rót ra ngoài.
- D. để khi nhiệt độ tăng, chất lỏng nở ra không làm bật nút chai hoặc nắp lon.

Câu 38. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào do sự nở vì nhiệt của chất khí gây ra?

- A. Ngọn nến đang cháy, úp chiếc cốc vào thì tắt.
- B. Quả bóng bay đang bay lên.
- C. Săm xe đạp được bơm căng, để ngoài nắng bị nổ.
- D. Bơm căng lốp xe đạp.

II. Tự luận

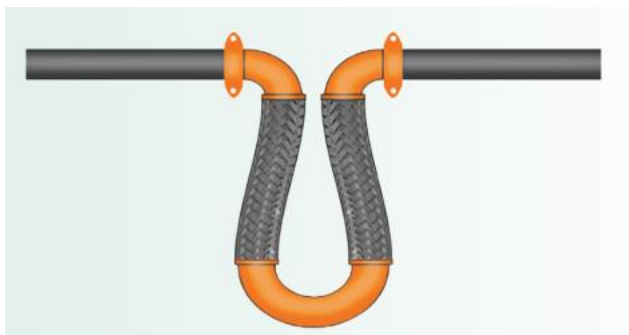
Bài 1. Độ căng, chùng của dây điện nối giữa hai cột điện vào các mùa trong năm là khác nhau. Vì sao? Vào mùa nào thì dây căng hơn?

Bài 2. Vì sao các bình chứa khí đốt/gas không được để gần các nguồn nhiệt có nhiệt độ cao?

Bài 3. Tại sao khi hơi nóng một băng kép “đồng – sắt” thì băng kép bị cong, mặt ngoài là mặt đồng; còn khi hơi nóng một băng kép “đồng – nhôm” thì băng kép bị cong nhưng mặt ngoài là mặt nhôm?

Bài 4. Tại sao khi rót nước ra khỏi phích (bình thủy) nếu đậy nút lại ngay thì nút hay bị bật ra? Làm cách nào để tránh hiện tượng trên?

Bài 5. Vì sao trên đường dẫn khí/hơi có những đoạn người ta làm cong?



Bài 6. Vì sao sau khi rót nước mới đun sôi vào đầy phích mà đậy ngay nút phích lại thì nút phích dễ bị đẩy bung ra khỏi miệng phích? Có cách nào tránh hiện tượng này?

Bài 7. Tại sao trong thí nghiệm về sự nở vì nhiệt của chất khí, người ta chỉ cần xoa hai tay vào nhau rồi áp vào bình cầu là đã quan sát được hiện tượng nở vì nhiệt, còn trong thí nghiệm về sự nở vì nhiệt của chất lỏng, người ta phải nhúng bình cầu vào nước nóng mới quan sát được hiện tượng nở vì nhiệt?

Bài 8. Vì sao trên mặt cầu đường bộ lại có những khe hở như ở hình?

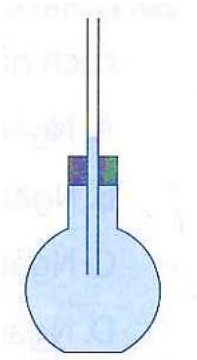
ThayH
CHIA SẺ KIẾN



Books
TƯƠNG LAI

Bài 9. Tại sao đinh vít sắt có ốc bằng đồng bị kẹt có thể mở được bằng cách nung nóng, còn đinh vít đồng có ốc bằng sắt khi bị kẹt lại không mở được bằng cách nung nóng?

Bài 10. Khi đặt bình cầu chứa nước ở nhiệt độ phòng vào nước nóng thì mới đầu cột nước trong ống thủy tinh hạ xuống một chút, sau đó mới dâng cao hơn mức ban đầu. Tại sao?



Bài 11. Hai quả bóng bàn đều bị bẹp (trong đó một quả bị nứt và một quả không bị nứt), được thả vào một cốc nước nóng thì quả bóng bàn không bị nứt phồng lên như cũ, còn quả bóng bàn bị nứt thì lại không phồng lên. Hãy giải thích hiện tượng này.



ThayHoangOppa Books
CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI

▲ Đáp án

I. Trắc nghiệm

1B	2A	3A	4C	5B	6D	7D	8B	9B	10A
11C	12A	13A	14D	15B	16D	17C	18D	19D	20D
21B	22C	23C	24B	25D	26C	27D	28B	29B	30D
31B	32B	33A	34D	35C	36D	37D	38C		

II. Tự luận

Bài 1.

Nhiệt độ ở hai mùa khi quan sát là khác nhau nên ở mùa có nhiệt độ thấp hơn, dây căng hơn.

Bài 2.

Các nguồn có nhiệt độ cao sẽ truyền nhiệt đến các vật xung quanh một nhiệt lượng rất lớn, làm tăng nhiệt độ của chúng. Nếu bình chứa khí đốt/gas để gần khi nhận được quá nhiều nhiệt lượng, sẽ tăng nhiệt độ, áp suất khí trong bình tăng quá mức chịu đựng, gây nổ bình, khí đốt sẽ cháy gây ra hỏa hoạn.

Bài 3.

Vì đồng nở vì nhiệt nhiều hơn sắt, còn nhôm nở vì nhiệt nhiều hơn đồng.

Bài 4.

– Sau khi rót nước trong phích ra mà đẩy nút lại ngay thì có một lượng không khí dồn vào phích. Lượng không khí này bị nước nóng trong phích làm cho nóng lên, nở ra và đẩy nút bật lên.

– Để tránh hiện tượng trên, ta nên để nút mở một lát cho lượng không khí đã bị dồn vào phích nở ra và thoát ra ngoài rồi mới đẩy nút.

Bài 5.

Đường ống dẫn khí/hơi phải có những đoạn uốn cong để khi nhiệt độ thay đổi (nóng lên, lạnh đi), ống giãn ra hay co lại được dễ dàng ngay tại chính chỗ cong này.

Bài 6.

Khi rót nước sôi vào phích mà đẩy nút ngay lại thì lượng không khí trong phích phía trên của nước do nhận được năng lượng nhiệt truyền từ nước, sẽ nóng lên, nhưng bị nút bịt kín nên không nở ra được, gây áp suất lớn và đẩy nút bung ra khỏi miệng phích. Để tránh hiện tượng đó, sau khi rót nước sôi vào phích, cần chờ cho lượng khí này nở ra hết, một phần bay ra khỏi miệng phích, rồi mới đẩy nút phích lại.

Bài 7.

Vì sự nở vì nhiệt của chất khí lớn gấp nhiều lần so với chất lỏng.

Bài 8.

Mặt cầu đường bộ vào các mùa nóng lạnh khác nhau sẽ co, giãn khác nhau. Mùa lạnh co ngắn lại, mùa nóng giãn dài ra. Việc tạo ra những khe hở này có tác dụng để khi mặt cầu bị co lại hay giãn ra không làm mặt cầu bị cong vênh.

Bài 9.

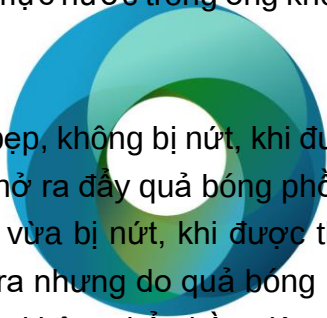
Vì đồng nở vì nhiệt nhiều hơn sắt nên trường hợp đinh vít bằng sắt có ốc bằng đồng khi được nung nóng thì ốc bằng đồng nở ra nhiều hơn đinh vít bằng sắt, do đó có thể vặn đinh vít ra khỏi ốc. Trường hợp đinh vít bằng đồng có ốc bằng sắt đem nung nóng thì lại càng bị kẹt hơn.

Bài 10.

Khi đặt bình cầu vào nước nóng thì bình cầu tiếp xúc với nước nóng, nóng lên và nở ra, trong khi đó nước trong bình chưa nóng lên và chưa nở ra, do đó mực nước trong ống thủy tinh hạ xuống. Sau đó nước trong bình cũng nóng dần lên và nở ra, vì nước nở vì nhiệt nhiều hơn thủy tinh nên mực nước trong ống không những dâng lên mà còn dâng lên cao hơn mức ban đầu.

Bài 11.

- Một trong hai quả bóng chỉ bị bẹp, không bị nứt, khi được thả vào nước nóng thì không khí trong quả bóng nóng lên và nở ra đẩy quả bóng phồng lên như cũ.
- Quả bóng còn lại vừa bị bẹp, vừa bị nứt, khi được thả vào nước nóng thì không khí trong quả bóng nóng lên và nở ra nhưng do quả bóng bị nứt nên không khí có thể theo vết nứt ra ngoài. Do đó quả bóng không thể phồng lên như cũ.



ThayHoangOppa Books

CHIA SẺ KIẾN THỨC, TIẾP SỨC TƯƠNG LAI