

ÔN TẬP CUỐI KỲ 1 –MÔN VẬT LÝ 9

A. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Trong mỗi câu hỏi, học sinh chọn 1 phương án đúng.

Câu 1: Chất nào dưới đây có công thức hóa học là CaO ?

- A. Đá vôi **B. Vôi sống** C. Glucose D. Saccharose

Câu 2: Chất nào dưới đây có công thức hóa học là CaCO_3 ?

- A. Đá vôi** B. Vôi sống C. Glucose D. Saccharose

Câu 3: Thế năng trọng trường phụ thuộc vào

- A. khối lượng. B. trọng lượng riêng.
C. khối lượng và vị trí của vật so với mặt đất. D. khối lượng và vận tốc của vật.

Câu 4: Trong các vật sau, vật nào không có thế năng (so với mặt đất)?

- A. Chiếc bàn đứng yên trên sàn nhà. B. Chiếc lá đang rơi.
C. Một người đứng trên tầng ba của tòa nhà. D. Quả bóng đang bay trên cao.

Câu 5: Quan sát trường hợp quả bóng rơi chạm đất, nó nảy lên. Trong thời gian nảy lên thế năng và động năng của nó thay đổi như thế nào?

- A. Động năng tăng, thế năng giảm. B. Động năng và thế năng đều tăng.
C. Động năng và thế năng đều giảm. **D. Động năng giảm, thế năng tăng.**

Câu 6: Động năng của một vận động viên có khối lượng 70 kg chạy đều hết quãng đường 400 m trong thời gian 45 s là

- A. $2,765 \cdot 10^3 \text{ J}$** B. $2,47 \cdot 10^5 \text{ J}$ C. $2,42 \cdot 10^9 \text{ J}$ D. $3,2 \cdot 10^6 \text{ J}$

Câu 7: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công cơ học?

- A. N.m** B. J.s C. J/s. D. N/m.

Câu 8: Trường hợp nào trọng lực thực hiện công cơ học?

- A. Đầu tàu hỏa đang kéo đoàn tàu chuyển động.
B. Người công nhân dùng ròng rọc cố định kéo vật nặng lên.
C. Ô tô đang chuyển động trên đường nằm ngang.
D. Quả nặng rơi từ trên xuống.

Câu 9: Hai bạn Nam và Hùng kéo nước từ giếng lên. Nam kéo gàu nước nặng gấp đôi, thời gian kéo gàu nước lên của Hùng chỉ bằng một nửa thời gian của Nam. So sánh công suất trung bình của Nam và Hùng thì

- A. công suất của Nam lớn hơn vì gàu nước của Nam nặng gấp đôi.
B. công suất của Hùng lớn hơn vì thời gian kéo của Hùng chỉ bằng một nửa thời gian kéo của Nam.
C. công suất của Nam và Hùng là như nhau.
D. không đủ căn cứ để so sánh.

Câu 10: Một vật có khối lượng 2 kg rơi từ độ cao 8 m xuống độ cao 3 m so với mặt đất. Công của trọng lực sinh ra trong quá trình này là

- A. 100 J.** B. 160 J. C. 120 J. D. 60 J.

Câu 11: Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong 10s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứng. Công suất người đó thực hiện được tính theo HP (mã lực 1 HP = 746 W) là:

- A. 480 HP. B. 2,10 HP. C. 1,56 HP. **D. 0,643 HP.**

Câu 12: Chiều một tia sáng tới một mặt bên của lăng kính thì

- A. luôn luôn có tia sáng ló ra ở mặt bên thứ hai của lăng kính.
B. tia ló lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.
C. tia ló lệch về phía đỉnh của lăng kính so với tia tới.
D. đường đi của tia sáng đối xứng qua mặt phân giác của góc ở đỉnh

Câu 13: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị

- A. gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.**

- B. giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- C. hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D. thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 14: Khi ánh sáng đi từ nước vào không khí thì

- A. tia tới và tia khúc xạ không nằm cùng trong mặt phẳng tới. Góc tới bằng góc khúc xạ.
- B. tia tới và tia khúc xạ nằm cùng trong mặt phẳng tới. Góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.
- C. thì tia tới và tia khúc xạ nằm cùng trong mặt phẳng tới. Góc tới bằng góc khúc xạ.
- D. tia tới và tia khúc xạ nằm cùng trong mặt phẳng tới. Góc tới bằng góc khúc xạ.

Câu 15: Một người nhìn thấy viên sỏi dưới đáy một chậu chứa đầy nước. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia sáng từ viên sỏi tới mắt truyền theo đường gấp khúc.
- B. Tia sáng từ viên sỏi tới mắt truyền theo đường thẳng.
- C. Ảnh của viên sỏi nằm trên vị trí thực của viên sỏi.
- D. Tia sáng truyền từ viên sỏi đến mắt có góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 16: Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh ứng với ánh sáng đơn sắc này là

- A. 0,199.
- B. 0,870.
- C. 1,433.
- D. 1,149.

Câu 17: Biết tia sáng truyền từ không khí với góc tới là $i = 60^\circ$ thì góc khúc xạ trong nước là $r = 40^\circ$. Lấy tốc độ ánh sáng ngoài không khí $c = 3.10^8$ m/s. Tốc độ của ánh sáng truyền trong môi trường nước là

- A. $2,875.10^8$ m/s.
- B. $1,875.10^8$ m/s.
- C. $2,23.10^8$ m/s.
- D. $1,5.10^8$ m/s.

B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Trong mỗi câu hỏi, học sinh trả lời Đúng (Đ) hoặc Sai (S) cho cả 4 ý

Câu 18: Chiếu một tia sáng từ không khí vào một lăng kính thủy tinh với góc tới $i = 45^\circ$.

- a) Chiết suất của thủy tinh được tính bằng công thức $n = c/v$ **Đúng**
- b) Chiết suất của thủy tinh là 1,5. **Đúng**
- c) Góc khúc xạ r được tính bằng công thức $\sin r = \sin i/n$ **Đúng**
- d) Góc khúc xạ của tia sáng trong thủy tinh là 25° . **Sai**

Câu 19: Lăng kính là một khối trong suốt, đồng chất

- a) Lăng kính thường có dạng lăng trụ tam giác. **Đúng**
- b) Hai mặt bên của lăng kính song song với nhau. **Sai**
- c) Lăng kính có thể làm lệch hướng tia sáng truyền qua nó. **Đúng**
- d) Lăng kính là bộ phận quan trọng trong thiết bị phân tích ánh sáng. **Đúng**

Câu 20: Một người kéo một gàu nước từ giếng sâu 10 m. Biết gàu nước có khối lượng là 1 kg và đựng thêm 5 lít nước, khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 .

- a) Thể tích của nước là $0,005 \text{ m}^3$. **Đúng**
- b) Khối lượng của nước là 0,5 kg. **Sai**
- c) Lực tối thiểu để kéo gàu nước lên là 60 N. **Đúng**
- d) Công tối thiểu của người đó phải thực hiện là 60,0 J. **Sai**

C. TỰ LUẬN

Bài 1: Một gàu nước khối lượng 10 kg kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5 m trong thời gian 1 phút 40 giây. Tính công suất của lực kéo.

Tóm tắt:

$$m = 10\text{kg}, h = 5\text{m}, t = 1\text{p}40\text{s} = 100\text{s}$$

Giải:

Do gàu nước chuyển động đều nên độ lớn lực kéo bằng trọng lượng của gàu nước

$$\Rightarrow F = P = 10\text{m}$$

Công suất của lực kéo:

$$P = \frac{A}{t} = \frac{P \cdot h}{t} = \frac{10mh}{t} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 5}{100} = 5\text{ W}$$

Bài 2: Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ nặng 125 kg lên cao 100 cm trong thời gian 0,5 s. Trong trường hợp này lực sĩ đã hoạt động với công suất là bao nhiêu?

Tóm tắt:

$$m = 125\text{kg}, h = 100\text{cm} = 1\text{m}, t = 0,5\text{s}$$

Giải:

Do gàu nước chuyển động đều nên độ lớn lực kéo bằng trọng lượng của gàu nước

$$\Rightarrow F = P = 10\text{m}$$

Lực sĩ đã hoạt động với công suất là:

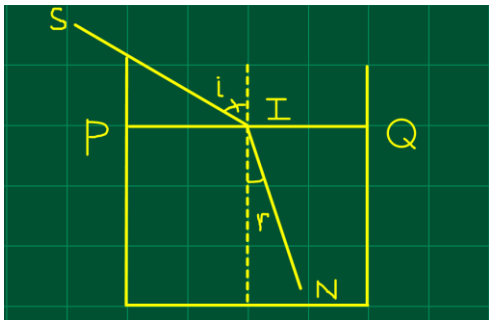
$$P = \frac{A}{t} = \frac{P \cdot h}{t} = \frac{10mh}{t} = \frac{10 \cdot 125 \cdot 1}{0,5} = 2500\text{ W}$$

Bài 3. Một tia sáng đi từ không khí vào môi trường có chiết suất $n = \sqrt{2}$ với góc tới bằng 30° . Tính góc khúc xạ?

Tóm tắt:

$$n = \sqrt{2}, i = 30^\circ$$

Giải:



Theo định luật khúc xạ ánh sáng:

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i}{\sin r} \Leftrightarrow n_1 \sin i = n_2 \sin r \Leftrightarrow \sin(30) = \sqrt{2} \cdot \sin(r)$$

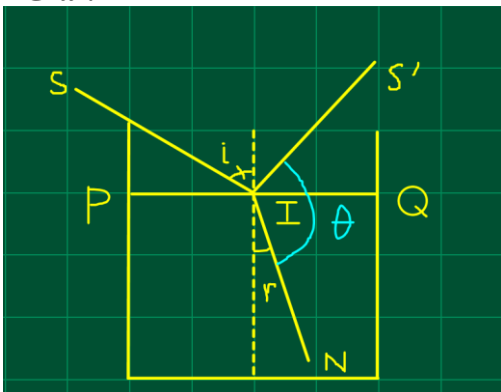
$$\Rightarrow r \approx 20,7^\circ$$

Bài 4. Một chùm tia sáng hẹp từ không khí đi vào khối thủy tinh có chiết suất $n = \sqrt{3}$ với góc tới bằng 60° . Một phần của ánh sáng bị phản xạ, một phần khúc xạ. Tính góc hợp bởi tia phản xạ và tia khúc xạ.

Tóm tắt:

$$n = \sqrt{3}, i' = i = 60^\circ. \text{ Gọi góc hợp bởi tia phản xạ và khúc xạ là } \theta$$

Giải:



Theo định luật khúc xạ ánh sáng:

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i}{\sin r} \Leftrightarrow n_1 \sin i = n_2 \sin r \Leftrightarrow \sin(60) = \sqrt{3} \sin(r)$$

$$\Rightarrow r = 30^\circ$$

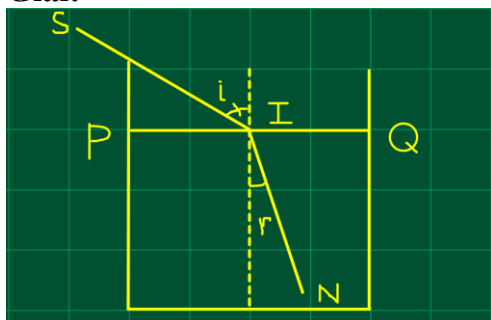
$$\Rightarrow \theta = 180 - 30 - 60 = 90^\circ$$

Bài 5. Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí tới mặt nước với góc tới 60° , tia khúc xạ đi vào trong nước với góc khúc xạ là r . Biết chiết suất của không khí và của nước đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1 và 1,333. Tìm giá trị của r .

Tóm tắt:

$$i = 60^\circ, n_1 = 1, n_2 = 1,333$$

Giải:



Theo định luật khúc xạ ánh sáng:

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i}{\sin r} \Leftrightarrow n_1 \sin i = n_2 \sin r \Leftrightarrow \sin(60) = 1,333 \sin(r)$$

$$\Rightarrow r \approx 40,5^\circ$$

Bài 6. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 6° thì góc khúc xạ là 8° . Tính tốc độ ánh sáng trong môi trường A. Biết tốc độ ánh sáng trong môi trường B là 2.10^5 km/s.

Tóm tắt: $i = 6^\circ, r = 8^\circ, v_B = 2.10^5$ km/s, $v_A = ?$

Giải:

Theo định luật khúc xạ ánh sáng:

$$\frac{n_B}{n_A} = \frac{\sin i}{\sin r} \Leftrightarrow \frac{n_B}{n_A} = \frac{\sin(6)}{\sin(8)} \approx 0,75$$

Ta có:
$$\begin{cases} n_B = \frac{c}{v_B} \\ n_A = \frac{c}{v_A} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{n_B}{n_A} = \frac{v_A}{v_B} = 0,75$$

$$\Rightarrow 0,75 = \frac{v_A}{v_B} \Leftrightarrow 0,75 = \frac{v_A}{2.10^5}$$

$$\Rightarrow v_A = 150000 \text{ km/s}$$