

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN LẦN 1 – HỌC KÌ 1

NĂM HỌC 2024 – 2025

I/ TÓM TẮT KIẾN THỨC

Bài 1. Giới thiệu một số dụng cụ và hóa chất. Thuyết trình một vấn đề khoa học.

- Tiêu bản nhiễm sắc thể người sử dụng thực hành cho chủ đề vật sống; các dụng cụ quang học sử dụng thực hành cho chủ đề năng lượng.
- Hóa chất, trong phòng thực hành được bảo quản, sử dụng tùy theo tính chất và mục đích khác nhau.
- Để việc thuyết trình một vấn đề khoa học có chất lượng tốt, chúng ta cần chuẩn bị kỹ bài thuyết trình một cách ngắn gọn, phản ánh đầy đủ thông tin những điểm chính trong bài báo cáo.

Bài 2. Cơ năng

- Động năng của một vật được xác định bởi biểu thức: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Trong đó: W_d là động năng của vật (J),

m là khối lượng của vật (kg),

v là tốc độ chuyển động của vật (m/s).

- Thế năng của một vật ở gần mặt đất được xác định bởi biểu thức: $W_t = P.h$

Trong đó: W_t là thế năng của vật (J),

P là trọng lượng của vật (N),

h là độ cao của vật so với mặt đất (hoặc vật được chọn làm mốc).

- Trong quá trình vật chuyển động, động năng và thế năng của vật có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau.

Bài 3. Công và công suất

- Công của lực được xác định bởi biểu thức: $A = F.s$

Trong đó: A là công của lực F (J),

F là độ lớn của lực (N),

s là quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực (m).

- Các đơn vị đo công thường dùng là jun (J), calo (cal), BTU,

- Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ thực hiện công và được xác định bởi công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

$$\mathcal{P} = \frac{A}{t}$$

Trong đó: : $\mathcal{P}$ là công suất (W),

A là công thực hiện (J),

t là thời gian thực hiện công (s).

- Các đơn vị đo công suất thường dùng là oát (W), mã lực (HP hoặc CV), BTU/h, ...

Bài 4. Khúc xạ ánh sáng

- Khi truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu) tại mặt phân cách giữa hai môi trường.

- Định luật khúc xạ ánh sáng:

+ Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở bên kia pháp tuyến so với tia sáng tới.

+ Đối với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($\sin i$). Và sin góc khúc xạ ($\sin r$) là một hằng số.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$$

- Chiết suất của một môi trường có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong chân không (hoặc không khí) với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó.

Bài 5. Tán sắc ánh sáng qua lăng kính. Màu sắc của vật

- Ánh sáng trắng là hỗn hợp ánh sáng có nhiều màu khác nhau. Ánh sáng mặt trời là ánh sáng trắng.

- Khi chiếu một chùm sáng trắng hẹp qua lăng kính ta sẽ thu được quang phổ là dải màu từ đỏ đến tím. Các chùm sáng có màu khác nhau này gọi là các ánh sáng màu. Ánh sáng có một màu nhất định gọi là ánh sáng đơn sắc.

- Màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ. Vật có màu nào thì phản xạ mạnh ánh sáng màu đó và hấp thụ các ánh sáng màu còn lại.

II/ MỘT SỐ BÀI TẬP VẬN DỤNG THAM KHẢO

1/ Tính động năng của các vật sau:

a/ Một quả bóng đá có khối lượng 0,42 kg đang chuyển động với tốc độ 15 m/s.

b/ Một ô tô tải có khối lượng tổng cộng 2,5 tấn đang chạy trên đường với tốc độ 54 km/h.

c/ Một viên bi sắt có khối lượng 420g Đang lăn trên mặt phẳng nằm ngang với tốc độ 50 cm/s.

- 2/** Một quả dừa có khối lượng 1,2 kg ở trên cây có độ cao 4 m so với mặt đất. Tính thế năng của quả dừa.
- 3/** Một em bé có khối lượng 25 kg bắt đầu trượt từ đỉnh cầu trượt có độ cao 1,6 m so với mặt đất với tốc độ ban đầu bằng không. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.
- a/** Tính cơ năng của em bé tại đỉnh cầu trượt.
- b/** Động năng và thế năng của em bé thay đổi như thế nào trong quá trình trượt xuống?
- 4/** Một xe nâng tác dụng một lực hướng lên theo phương thẳng đứng có độ lớn 2000 N để nâng kiện hàng từ mặt đất lên độ cao 1,4m. Tính công của lực nâng.
- 5/** Nếu lực tác dụng lên vật có phương vuông góc với hướng dịch chuyển của vật thì công thực hiện bởi lực đó bằng bao nhiêu?
- 6/** Cần cẩu A, nâng được kiện hàng 2 tấn lên cao 5m trong 1 phút. Cần cẩu B nâng được kiện hàng 1,5 tấn lên cao 8 m trong 40 giây. Xem lực nâng bằng với trọng lượng của kiện hàng. So sánh công suất của hai cần cẩu.
- 7/** Trong mỗi nhịp đập, tim người thực hiện một công suất xấp xỉ 1 J. Tính công suất của tim, Biết trung bình cứ một phút tim đập 72 lần.
- 8/** Hiện tượng nào sau đây liên quan đến sự khúc xạ ánh sáng?
- + Tia sáng mặt trời bị hắt trở lại môi trường cũ khi gặp mặt nước.
 - + Tia sáng mặt trời bị lật khỏi phương truyền ban đầu khi đi từ không khí vào nước.
- 9/** Cho biết tốc độ ánh sáng truyền trong không khí là 300000 km/s; trong thủy tinh là 197368 km/s. Hãy tính chiết suất của thủy tinh.
- 10/** Hãy kể ra các màu chính trong quang phổ của ánh sáng trắng.
- 11/** Một quả bóng có màu vàng dưới ánh sáng mặt trời. Đặt quả bóng này trong phòng tối, sau đó lần lượt chiếu ánh sáng đỏ, lục vào quả bóng thì ta sẽ thấy nó có màu gì?
- 12/** Vì sao lá cây thường có màu lục dưới ánh sáng mặt trời?
- 13/** Một tia sáng truyền từ không khí đến bề mặt của một khối chất rắn trong suốt dưới góc tới 50° thì tia khúc xạ bị lệch 18° so với tia tới. Tính chiết suất của khối chất rắn.
- 14/** Một chất lỏng có chiết suất 1,36. Xác định tốc độ lan truyền ánh sáng trong chất lỏng này.

III/ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP VẬN DỤNG THAM KHẢO

1/ a/ Động năng của quả bóng đá là: $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 0,42 \times 15^2 = 47,25(J)$

b/ Đổi 2,5 tấn = 2500 kg; 54 km/h = 15 m/s.

Động năng của ô tô là: $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 2500 \times 15^2 = 281250 (J)$

c/ Đổi 420 g = 0,42 kg; 50 cm/s = 0,5 m/s

Động năng của viên bi sắt là: $W_{đ} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 0,42 \times 0,5^2 = 0,0525(J)$

2/ Thế năng của quả dừa là $W_t = Ph = 10mh = 10 \times 1,2 \times 4 = 48 (J)$

3/ a/ Cơ năng của em bé tại đỉnh cầu trượt

$$W = W_{đ} + W_t = 0 + W_t = Ph = 10mh = 10 \times 25 \times 1,6 = 400 J.$$

b/ Trong quá trình trượt xuống, động năng của em bé tăng lên, còn thế năng của em bé giảm đi.

4/ Công của lực nâng: $A = Fs = 2000 \times 1,4 = 2800 (J)$.

5/ Nếu lực tác dụng lên vật có phương vuông góc với hướng dịch chuyển của vật thì lực không thực hiện công vì lực này không làm cho vật dịch chuyển theo hướng chuyển động của vật.

6/ Đáp số: Cầu cầu B có công suất lớn hơn cầu cầu A.

(học sinh vận dụng kiến thức đã học tự trình bày bài giải)

7/ Công suất trung bình của tim người: $\mathcal{P} = \frac{A}{t} = \frac{72 \times 1}{60} = 1,2 (W)$

8/ Tia sáng mặt trời bị lệch khỏi phương truyền ban đầu khi đi từ không khí vào nước liên quan đến sự khúc xạ ánh sáng.

9/ Chiết suất của thủy tinh: $n = \frac{c}{v} = \frac{300\,000}{197\,368} = 1,52 (W)$

10/ Các màu chính trong quang phổ của ánh sáng trắng là đỏ, cam, vàng, lục lam, chàm tím.

11/ Quả bóng màu vàng phản xạ mạnh ánh sáng màu vàng và hấp thụ hầu hết các ánh sáng màu còn lại. Vì vậy, nếu chiếu ánh sáng màu đỏ, lục và quả bóng này khi đặt trong phòng tối thì ta thấy quả bóng có màu gần như đen.

12/ Chiếc lá có màu lục dưới ánh sáng mặt trời là do các lục lạp trên lá phản xạ màu lục và hấp thụ hết tất cả các màu còn lại.

13/, 14/ *(học sinh vận dụng kiến thức đã học tự trình bày bài giải)*