

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN

TỔ: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 9

(Từ ngày 29/04/2024 đến ngày 04/05/2024)

CHỦ ĐỀ 30: ÁNH SÁNG TRẮNG VÀ ÁNH SÁNG MÀU

A. LÝ THUYẾT

I. NGUỒN PHÁT ÁNH SÁNG TRẮNG , ÁNH SÁNG MÀU

Trong thiên nhiên và trong cuộc sống, nhiều nguồn sáng có thể phát ra ánh sáng trắng hoặc ánh sáng màu.

- VD: Nguồn phát ánh sáng trắng: + Mặt Trời, ngôi sao (tự nhiên)
+ Đèn dây tóc khi nóng sáng : đèn pha của xe ô tô, xe máy, bóng đèn pin, các bóng đèn tròn (nhân tạo)
- VD: Nguồn phát ánh sáng màu: + Đom đóm, nấm biển,...(tự nhiên)
+ Đèn Laze, đèn Led, đèn màu trang trí,...(nhân tạo)

II. PHÂN TÍCH ÁNH SÁNG TRẮNG

1. Phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính

- Lăng kính là 1 khối chất trong suốt có 3 mặt bên hình chữ nhật, hai mặt đáy hình tam giác thường được mài mờ
- Ánh sáng trắng qua lăng kính được phân tích thành các ánh sáng màu → Ánh sáng trắng là ánh sáng phức tạp.
- Chiếu chùm ánh sáng màu từ các đèn laser qua lăng kính, các chùm sáng không bị đổi màu → Ánh sáng màu này là ánh sáng đơn sắc.
- ★ Kết luận
 - + Chùm ánh sáng đơn sắc đi qua lăng kính không bị đổi màu. (Vd: con đom đóm phát ra ánh sáng vàng, đèn Laze phát ra ánh sáng đỏ)
 - + Chùm ánh sáng phức tạp đi qua lăng kính bị phân tích thành nhiều chùm sáng đơn sắc có màu khác nhau.
 - + Chùm ánh sáng trắng của Mặt Trời là 1 loại chùm sáng phức tạp gồm rất nhiều ánh sáng đơn sắc có màu thay đổi liên tục từ đỏ đến tím.

CHỦ ĐỀ 31: MÀU SẮC CÁC VẬT VÀ TÁC DỤNG CỦA ÁNH SÁNG

A. LÝ THUYẾT

I. SỰ TRUYỀN ÁNH SÁNG QUA CÁC TẮM LỌC MÀU

- Chiếu ánh sáng trắng qua một tấm lọc màu, ta được ánh sáng có màu của tấm lọc đó.
- Chiếu ánh sáng màu qua tấm lọc cùng màu, ta được ánh sáng vẫn có màu đó.
- Chiếu ánh sáng màu qua tấm lọc khác màu, ta thường không có được ánh sáng màu đó nữa.

* **Nhận xét:** Tấm lọc màu nào thì ít hấp thụ ánh sáng có màu đó và hấp thụ nhiều ánh sáng có màu khác.

II. MÀU SẮC CỦA CÁC VẬT KHÔNG CHO ÁNH SÁNG TRUYỀN QUA

1. Ánh sáng và màu sắc các vật

- Khi ánh sáng từ vật truyền đến mắt có màu nào thì ta nhìn thấy vật có màu đó, trừ vật màu đen là vật khi ta quan sát, không có ánh sáng truyền từ vật đến mắt.

2. Khả năng tán xạ ánh sáng màu của các vật

- Thông thường, các vật đều có khả năng tán xạ (hắt lại theo mọi phương) ánh sáng chiếu đến chúng. Khi một vật không tự phát sáng mà được chiếu sáng, ta nhìn thấy vật là do có ánh sáng tán xạ từ vật đến mắt.

* Kết luận

- Vật màu nào thì tán xạ tốt ánh sáng màu đó và tán xạ kém ánh sáng các màu khác
- Vật màu trắng tán xạ mạnh tất cả các ánh sáng màu
- Vật màu đen tán xạ kém tất cả các ánh sáng màu.

III. MỘT SỐ TÁC DỤNG CỦA ÁNH SÁNG

1. Tác dụng nhiệt của ánh sáng

a. Thế nào là tác dụng nhiệt của ánh sáng

- Ánh sáng chiếu vào các vật sẽ làm chúng nóng lên. Khi này, năng lượng ánh sáng được chuyển thành nhiệt năng. Đó là tác dụng nhiệt của ánh sáng.

b. Tác dụng nhiệt của ánh sáng trên vật màu sáng và vật màu tối

- Trong cuộc sống hàng ngày, các màu trắng, màu vàng... được gọi là các màu sáng; các màu đen, màu tím... được gọi là các màu tối (màu sẫm).

- Trong tác dụng nhiệt của ánh sáng, các vật có màu tối hấp thụ năng lượng ánh sáng mạnh hơn các vật có màu sáng.

2. Tác dụng sinh lý của ánh sáng

- Ánh sáng có thể tác động đến sự biến đổi và phát triển của sinh vật. Đó là tác dụng sinh lý của ánh sáng.

- Trong tác dụng sinh lý của ánh sáng, năng lượng ánh sáng đã chuyển thành năng lượng khác để thực hiện sự biến đổi và phát triển của sinh vật.

3. Tác dụng quang điện của ánh sáng

- Pin mặt trời còn được gọi là pin quang điện.

- Trong pin quang điện, có sự biến đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện.

- Tác dụng của ánh sáng tạo ra dòng điện trong pin quang điện gọi là tác dụng quang điện

* Kết luận

- Một số tác dụng thường gặp của ánh sáng là tác dụng nhiệt, tác dụng sinh lý và tác dụng quang điện.

- Trong các tác dụng trên, năng lượng ánh sáng được chuyển thành các dạng năng lượng khác.

B. VÍ DỤ MINH HOẠ

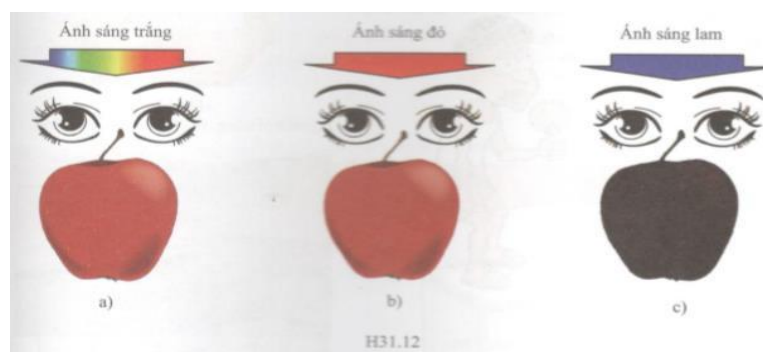
Câu 1:

Hãy trả lời câu hỏi vận dụng (hình 31.12)

- Khi chiếu ánh sáng trắng vào vật màu đỏ, ta thấy vật có màu gì, vì sao?

- Khi chiếu ánh sáng đỏ vào vật màu đỏ, ta thấy vật có màu gì, vì sao?

- Khi chiếu ánh sáng lam vào vật màu đỏ, ta thấy vật có màu gần như màu đen. Vì sao?



Trả lời:

- Khi chiếu ánh sáng trắng vào vật màu đỏ, ta nhìn thấy vật có màu đỏ vì nó có khả năng tán xạ ánh sáng màu đỏ và hấp thụ các ánh sáng màu khác.
- Khi chiếu ánh sáng đỏ vào vật có màu đỏ ta thấy vật có màu đỏ vì nó có khả năng tán xạ ánh sáng màu đỏ.
- Khi chiếu ánh sáng lam vào vật màu đỏ ta nhìn thấy vật gần như màu đen, điều này được giải thích như sau: vật màu đỏ chỉ tán xạ ánh sáng màu đỏ. Nếu chiếu ánh sáng lam vào thì nó bị hấp thụ hết, như vậy không có ánh sáng nào tán xạ đến mắt nên thấy nó có màu đen.

Câu 2:

- Vì sao ở các xứ nóng, các vùng sa mạc, người ta thường hay quần áo màu trắng, sáng (hình H31.37a)?
- Vì sao quần áo ấm ở các tỉnh miền bắc nước ta vào mùa rét thường có màu đen, màu sẫm (hình H31.37b)?



Trả lời:

- Ở các xứ nóng, vùng sa mạc, người ta thường mặc quần áo màu trắng, sáng để tránh sự hấp thụ nhiệt.
- Ở các tỉnh miền bắc vào mùa đông, người ta thường mặc quần áo rét có màu sẫm để tăng sự hấp thụ nhiệt, giữ ấm cơ thể.

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1:

Các sân khấu ca nhạc vào buổi tối thường sử dụng rất nhiều đèn màu (hình H31.36a). Tùy thuộc vào màu sắc của ánh sáng đèn, ta có thể nhìn thấy màu sắc y phục của các diễn viên trên sân khấu thay đổi (hình H31.36b).

Em hãy trả lời: Khi trang phục diễn viên có màu trắng hoặc màu đỏ, màu lam, màu đen, ta nhìn



thấy chúng có màu gì nếu chúng được chiếu ánh sáng trắng hoặc ánh sáng đỏ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2:

Xe máy, xe ô tô khi lưu thông thường sử dụng các đèn tín hiệu (hình H31.31). Em hãy quan sát trong thực tế và cho biết:

- Đèn phía sau xe để báo hiệu xe đang lưu thông trên đường khi trời tối thường phát ra ánh sáng đỏ, trong khi ánh sáng phát ra từ bóng đèn là ánh sáng trắng. Ánh sáng đỏ của đèn báo hiệu được tạo ra cách nào (hình H31.32)?



Câu 3:

- Đèn tín hiệu khi xe rẽ phải hoặc rẽ trái thường có màu vàng.

Nếu bóng đèn ánh sáng trắng, ánh sáng vàng của đèn tín hiệu được tạo ra cách nào (hình H31.33)?

Nếu chụp đèn tín hiệu rẽ phải, rẽ trái của xe có màu trắng (hình H31.34) và bóng đèn có tín hiệu là đèn sợi đốt, vỏ thủy tinh của bóng đèn tín hiệu (hình H31.35) có đặc điểm gì, vì sao?

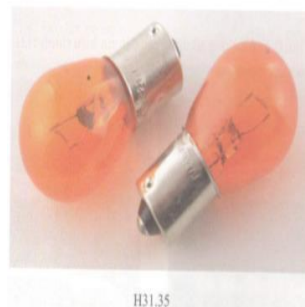
Hiện nay, đèn tín hiệu của xe máy, xe ô tô dùng bóng đèn sợi đốt đang dần được thay thế bằng các bóng đèn LED trắng, LED màu.



H31.33



H31.34



H31.35

*YÊU CẦU

- Làm phần bài tập vào tập.

Mọi thắc mắc, quý PHHS và học sinh vui lòng liên hệ:

- Cô Tâm – 0975375268

- Cô Nga – 0327542177

- Thầy Châu – 0974498493

- Thầy Hiền – 0937013009

- Cô Oanh – 0374560523