

Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 72, 73, 74, 75, 76, 77 Bài 15: Năng lượng ánh sáng. Tia sáng, vùng tối bộ sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 Kết nối tri thức chính xác nhất, mời các em học sinh và thầy cô tham khảo chi tiết dưới đây.

Câu hỏi trang 72 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 MĐ

Em hãy dựa vào hình trên, nêu lên vai trò quan trọng của năng lượng ánh sáng trên Trái Đất



Phương pháp giải:

Quan sát hình vẽ

Lời giải chi tiết:

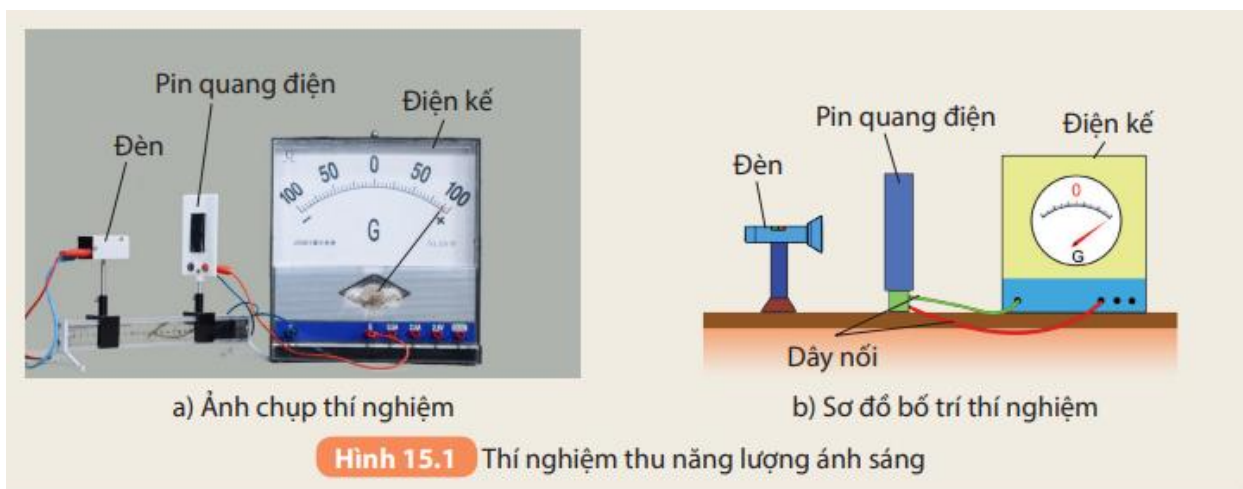
Năng lượng ánh sáng trên Trái Đất có vai trò quan trọng đó là giúp thực vật, động vật sinh sống, tồn tại trên Trái Đất

Câu hỏi trang 72 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ

Thí nghiệm thu năng lượng từ ánh sáng

Bố trí thí nghiệm như Hình 15.1. Xác định vị trí của kim điện kế:

- Khi chưa bật đèn.
- Khi bật đèn chiếu.



Phương pháp giải:

Làm thí nghiệm và đưa ra đáp án

Lời giải chi tiết:

Khi chưa bật đèn, kim điện kế chỉ số 0

Khi bật đèn, kim điện kế lệch về bên phải số 0

Câu hỏi trang 73 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

Câu 1: Nếu thay điện kế trong Hình 15.1 bằng một quạt máy nhỏ và bật đèn, thì sẽ có hiện tượng gì xảy ra? Tại sao?

Câu 2: Giải thích vì sao chai nước để ngoài nắng, sau một khoảng thời gian thì nóng lên. Năng lượng ánh sáng đã chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

Phương pháp giải:

1. Quang năng chuyển hóa thành điện năng
2. Năng lượng ánh sáng chuyển hóa thành nhiệt năng

Lời giải chi tiết:

1. Nếu thay điện kế trong Hình 15.1 bằng một quạt máy nhỏ và bật đèn, thì quạt sẽ hoạt động. Khi bật đèn, đèn phát ra ánh sáng (quang năng), quang năng của bóng đèn sẽ chuyển hóa thành điện năng, cung cấp năng lượng cho quạt hoạt động
2. Khi để chai nước ngoài trời nắng, ánh sáng mặt trời (quang năng) chiếu xuống chai nước sẽ chuyển hóa thành nhiệt năng, làm chai nước nóng lên.

Câu hỏi trang 73 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Nêu thêm ví dụ về sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời ở gia đình hoặc địa phương em. Cho biết năng lượng ánh sáng mặt trời đã chuyển hóa thành những dạng năng lượng nào trong mỗi ví dụ. Tại sao cần ưu tiên sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời?

Phương pháp giải:

Liên hệ thực tế

Lời giải chi tiết:

Ví dụ về sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời ở gia đình hoặc địa phương

+ Bình nước nóng năng lượng mặt trời: quang năng chuyển hóa thành nhiệt năng

+ Tấm pin năng lượng mặt trời: quang năng thành điện năng

Cần ưu tiên sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời vì năng lượng mặt trời là năng lượng tái tạo, năng lượng sạch, và không bao giờ cạn kiệt, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng

Câu hỏi trang 74 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

Hãy tìm thêm ví dụ về chùm sáng song song, chùm sáng hội tụ và chùm sáng phân kì trong thực tế.

Phương pháp giải:

+ Chùm sáng song song là chùm sáng gồm các tia sáng không giao nhau trên đường truyền của chúng

+ Chùm sáng hội tụ là chùm sáng gồm các tia sáng giao nhau trên đường truyền của chúng

+ Chùm sáng phân kì là chùm sáng gồm các tia sáng loe rộng ra trên đường truyền của chúng.

Lời giải chi tiết:

Ví dụ về:

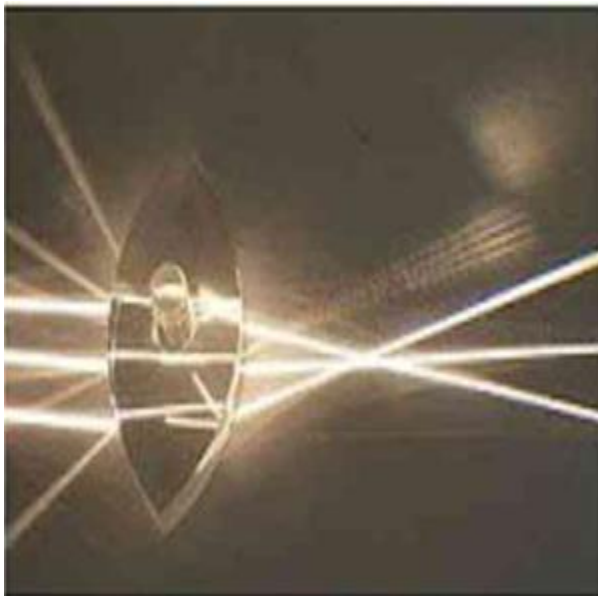
+ Chùm sáng song song: máy chiếu, đèn pin



+ Chùm sáng hội tụ: ánh sáng đi qua kính lúp



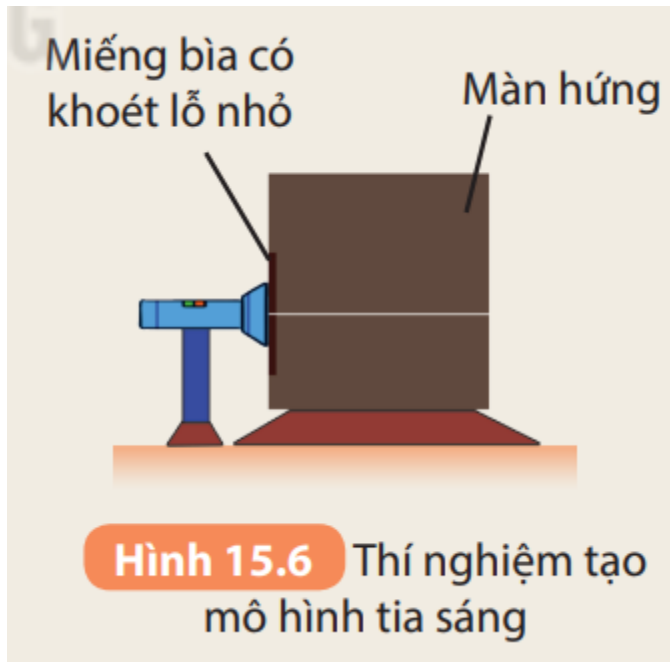
+ Chùm sáng phân kì: ánh sáng Mặt Trời



Câu hỏi trang 74 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ

- Dùng miếng bìa có khoét một lỗ nhỏ hoặc che tấm kính của đèn pin và bố trí thí nghiệm như Hình 15.6. Bật đèn pin, điều chỉnh miếng bìa sao cho vệt sáng từ lỗ nhỏ đi là là trên mặt màn hứng.

- Quan sát và mô tả vệt sáng đó.

**Phương pháp giải:**

Quan sát hình vẽ

Lời giải chi tiết:

Quan sát Hình 15.6, ta thấy vệt sáng hẹp, thẳng trên màn hứng

Câu hỏi trang 74 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Câu 1: Chùm sáng phát ra từ một bút laser có thể coi là mô hình tia sáng không? Tại sao?

Câu 2: Chùm sáng phát ra từ một đèn pin có thể coi là mô hình tia sáng không? Tại sao?

Phương pháp giải:

1.

Tia sáng là đoạn thẳng có mũi tên chỉ hướng truyền của ánh sáng

Chùm sáng song song rất hẹp được coi là mô hình của tia sáng

2.

Tia sáng là đoạn thẳng có mũi tên chỉ hướng truyền của ánh sáng

Chùm sáng song song rất hẹp được coi là mô hình của tia sáng

Lời giải chi tiết:

1.

Chùm sáng phát ra từ một bút laser có thể coi là mô hình tia sáng, vì chùm sáng phát ra từ tia laser hẹp, thẳng và đi theo hướng của tia sáng

2.

Chùm sáng phát ra từ một đèn pin không thể coi là mô hình tia sáng, vì chùm sáng phát ra từ đèn pin rộng mặc dù ánh sáng truyền thẳng và đi theo hướng của ánh sáng.

Câu hỏi trang 75 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH

Hãy mô tả bóng của vật cản sáng trên màn chắn ở Hình 15.8a và giải thích tại sao có bóng đó.



a) Hình vẽ mô tả thí nghiệm

Phương pháp giải:

Quan sát hình và mô tả

Lời giải chi tiết:

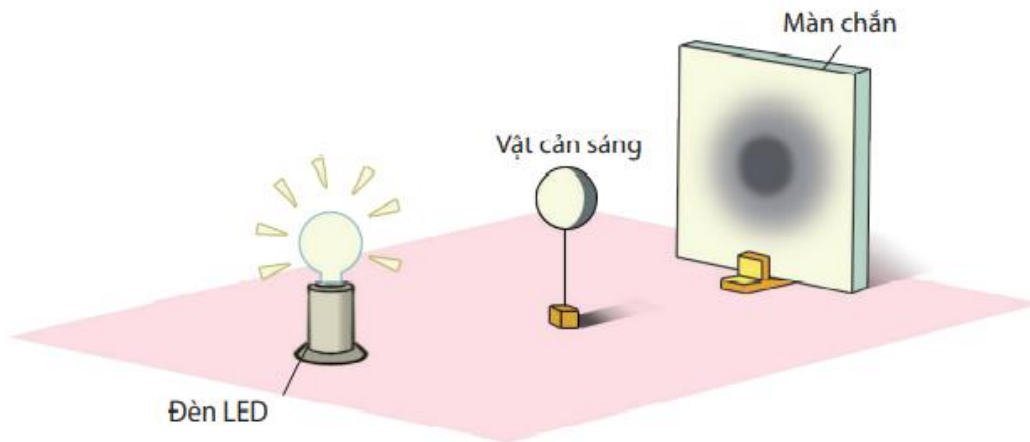
Từ hình vẽ, ta thấy rằng bóng của vật cản sáng trên màn chắn có màu đen, tròn và to hơn vật cản sáng, xung quanh bóng là vùng sáng hoàn toàn.

Khi ánh sáng chiếu tới vật, phần được chiếu sáng thì sẽ sáng lên, phần không được chiếu sáng sẽ tối đi do không nhận được ánh sáng từ nguồn sáng chiếu tới. Có một phần ánh sáng không đi qua vật và đi thẳng tới màn chắn, do đó phần không được chiếu sáng trên vật sẽ hiện bóng lên màn chắn.

Câu hỏi trang 76 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH

Câu 1: Hãy mô tả bóng của vật cản sáng thu được trên màn chắn trong thí nghiệm ở Hình 15.9a.

Câu 2: Tìm thêm ví dụ về vùng tối do nguồn sáng hẹp và vùng tối do nguồn sáng rộng.



a) Hình vẽ mô tả thí nghiệm

Phương pháp giải:**1.**

Quan sát hình vẽ và mô tả

2.

Vùng tối do nguồn sáng hẹp có ranh giới rõ rệt với vùng sáng

Vùng tối do nguồn sáng rộng có ranh giới không rõ rệt với vùng sáng.

Lời giải chi tiết:**1.**

Bóng có màu đen, tròn, xung quanh bóng có vùng tối không hoàn toàn

2.

Ví dụ

+ Vùng tối do nguồn sáng hẹp: Chiếu đèn pin vào quyển sách

+ Vùng tối do nguồn sáng rộng: Chiếu đèn pha ô tô vào cây bên đường

Câu hỏi trang 76 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ

Câu 1: Đặt một vật cản sáng trước ánh nắng mặt trời (lúc trời nắng và không có mây che) để thu bóng của nó trên một màn chắn. Tự làm thí nghiệm để rút ra nhận xét về bóng của vật.

Câu 2: Giải thích hiện tượng nêu ra ở đầu mục III.



Hình 15.7 Trò chơi tạo bóng

Phương pháp giải:

1.

Học sinh tự làm thí nghiệm và đưa ra kết luận

2.

Nếu vật được chiếu bởi nguồn sáng hẹp thì bóng của vật rõ nét, nếu vật được chiếu bởi nguồn sáng rộng thì bóng của vật không rõ nét

Lời giải chi tiết:

1.

Học sinh tự làm thí nghiệm

Nhận xét về bóng của vật: xung quanh bóng của vật có một vùng tối không hoàn toàn, bóng của vật không rõ nét

2.

Hiện tượng nêu ở đầu mục III: Trong trò chơi tạo bóng, khi dùng bóng đèn dây tóc thì bóng của vật sẽ rõ nét, còn khi dùng đèn ống thì bóng của vật không rõ nét.

+ Bóng đèn dây tóc là nguồn sáng hẹp nên khi chiếu vào vật thì bóng của vật rõ nét

+ Đèn ống là nguồn sáng rộng nên khi chiếu vào vật thì bóng của vật không rõ nét.