

CHỦ ĐỀ 2: SỰ TRUYỀN ÁNH SÁNG. ỨNG DỤNG.

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

1/ Sự truyền thẳng ánh sáng.

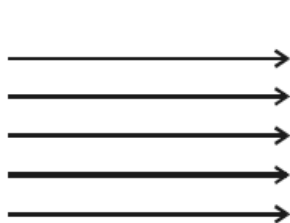
* Định luật truyền thẳng ánh sáng: Trong môi trường trong suốt và đồng tính, ánh sáng truyền theo đường thẳng.

* Đường truyền của ánh sáng được biểu diễn bằng một đường thẳng có hướng gọi là tia sáng.

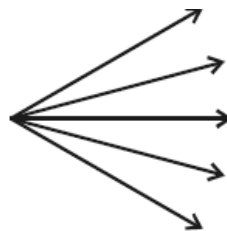
* Chùm song song gồm các tia sáng không giao nhau trên đường truyền của chúng.

* Chùm hội tụ gồm các tia sáng giao nhau trên đường truyền của chúng.

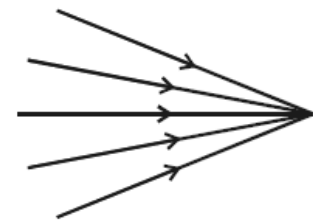
* Chùm phân kỳ gồm các tia sáng loe rộng ra trên đường truyền của chúng.



(a) Chùm sáng song song



(b) Chùm sáng phân kỳ



(c) Chùm sáng hội tụ

2. Ứng dụng.

* Bóng tối nằm phía sau vật cản, không nhận được ánh sáng từ nguồn sáng truyền tới.

* Bóng nửa tối nằm ở phía sau vật cản, nhận được ánh sáng từ một phần của nguồn sáng truyền tới.

* Nhật thực toàn phần (hay một phần) quan sát được ở chỗ có bóng tối (hay nửa bóng tối) của mặt trăng trên trái đất.

* Nguyệt thực xảy ra khi mặt trăng bị trái đất che khuất không được mặt trời chiếu sáng.

II/ CÂU HỎI VẬN DỤNG.

1. Câu hỏi tự luận.

Câu 1: Hãy chọn câu đúng trong các nhận xét sau:

- Ánh sáng luôn luôn truyền theo đường thẳng trong mọi môi trường.
- Trong nước ánh sáng truyền theo đường thẳng.
- Trong không khí ánh sáng truyền theo đường thẳng.

d) Ánh sáng truyền từ không khí vào nước luôn truyền theo đường thẳng.

e) Ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác luôn truyền theo đường thẳng.

Câu 2: Dùng các từ thích hợp trong khung để điền

khuyết để hoàn chỉnh các câu sau:

a) Một chùm sáng là (1).....

Nếu là chùm (2)..... thì các tia sáng (3).....

b) Một chùm sáng có các tia (4) được gọi là (5).....

- a. Giao nhau
- b. Loe rộng ra
- c. Hội tụ
- d. Giao nhau
- e. Phân kỳ
- f. Song song
- g. Không giao nhau

Câu 3: Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết để

hoàn chỉnh các câu sau:

a) Chùm sáng phân kỳ được giới hạn bởi các tia.....

b) Chùm sáng song song được giới hạn bởi các tia

c) Chùm sáng hội tụ được giới hạn bởi các tia.....

- a. Song song
- b. Không song song
- c. Giao nhau
- d. Không giao nhau
- e. Loe rộng ra
- f. Không loe rộng

Câu 4: Để kiểm tra độ phẳng của bức tường, người thợ xây thường dùng đèn chiếu là là mặt tường. Tại sao?

Câu 5: Dùng ba tấm bìa đục lỗ (hình 2.2 sách giáo khoa vật lý 7) và một thanh thép thẳng, nhỏ và một đèn pin. Em hãy đưa ra phương án để kiểm tra sự truyền thẳng của ánh sáng.

Câu 6: Dùng một tấm bìa có đục một lỗ nhỏ đặt chắn sáng trước một ngọn nến đang cháy và quan sát ảnh của nó trên màn? Hãy vẽ các đường truyền của các tia sáng xuất phát từ ngọn nến.

Câu 7: Tại sao trong các lớp học, người ta lắp nhiều bóng đèn cùng loại ở các vị trí khác nhau?

Câu 8: Có một bạn thắc mắc: Khi bật đèn pin thấy đèn sáng nhưng không biết ánh sáng đã truyền theo đường nào đến mắt ta? Bằng thực nghiệm em hãy chứng tỏ cho bạn biết được đường truyền của ánh sáng từ đèn đến mắt là đường thẳng.

Câu 9: Bằng kiến thức vật lý hãy giải thích tại sao khi xây dựng các đèn biển (Hải đăng) người ta thường xây nó trên cao.

Câu 10: Hãy giải thích tại sao khi ta đứng trước ngọn đèn: đứng gần ta thấy bóng lớn còn đứng xa thấy bóng nhỏ hơn?

Câu 11: Bằng kiến thức vật lý em hãy giải thích câu tục ngữ: “Cọc đèn tối chân”.

HƯỚNG DẪN

Câu 2. Dùng các cặp cụm từ thích hợp điền vào:

a) (1) - c ; (2) - c ; (3) - d...

Câu 3. a - e ; b - d ; c - c

Câu 4. Khi chiếu sáng, tia sáng truyền theo đường thẳng do vậy chỗ lõm trên tường sẽ không cùng nằm trên đường truyền của tia sáng. Những chỗ lõm sáng lên, còn chỗ lõm sẽ tối. Vì vậy người thợ có cơ sở để sửa chữa cho tường được phẳng hơn.

Câu 5.

Bước 1: Đặt lần lượt ba tấm bìa A, B, C sao cho mắt ta nhìn thấy bóng đèn pin cháy sáng.

Bước 2. Dùng thanh thép thẳng luồn qua các lỗ A, B, C (luồn được)

Bước 3. Xê dịch một trong ba tấm bìa, khi đó mắt ta không thấy đèn pin cháy sáng. Dùng thanh thép thẳng để luồn qua các lỗ (không luồn được)

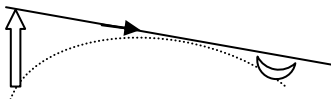
Kết luận: trong không khí, ánh sáng truyền theo đường thẳng.

Câu 6. Ta thấy ảnh của ngọn nến lộn ngược.

Câu 7. Việc lắp nhiều đèn trong lớp học đảm bảo thoả mãn 3 yêu cầu:

- Đủ độ sáng cần thiết.
- Học sinh ngồi học không bị loá khi nhìn lên bảng.
- Tránh bóng đen và bóng mờ trên trang giấy do của tay hoặc người có thể tạo ra.

Câu 9. Ban đêm đèn biển chiếu sáng và truyền ánh sáng đến các tàu thuyền trên biển theo đường thẳng. Vì thế nó trở thành cột mốc đánh dấu cho các tàu thuyền hướng vào bờ một cách nhanh nhất. Mặt khác trái đất hình cầu vì thế nó phải được xây dựng trên cao để chiếu xa nếu không nó dễ khuất (Hình vẽ)



Câu 10. Ngọn đèn phát ra một chùm sáng về mọi phía. Khi ta đứng gần chúng ta chắn phần lớn các tia sáng, do vậy tạo ra một cái bóng lớn. Khi ta đứng xa chỉ chắn các tia sáng phía dưới, còn các tia sáng phía trên không bị chắn sáng. Vì thế bóng tạo ra bé hơn.

2. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Hãy chọn câu đúng nhất trong các nhận xét sau:

- A. Ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng trong mọi môi trường.
- B. Trong môi trường nước ánh sáng truyền theo đường thẳng.
- C. Trong môi trường không khí ánh sáng truyền theo đường thẳng.
- D. Ánh sáng truyền từ không khí vào nước luôn truyền theo đường thẳng.
- E. Câu B và C đúng

Câu 2: Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết để hoàn chỉnh các câu sau:

Một chùm sáng giới hạn bởi (1).....

Nếu là chùm phân kỳ thì các tia sáng (2).....

Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

- A. (1) - a ; (2) - b.
- B. (1) - d ; (2) - b.
- C. (1) - c ; (2) - b.
- D. (1) - e ; (2) - b.
- E. (1) - f ; (2) - b.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Giao nhau b. Loe rộng ra c. Hội tụ d. Giao nhau e. Hai tia sáng f. Song song g. Các tia sáng |
|---|

Câu 3: Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết để hoàn chỉnh các câu sau:

Một chùm sáng có các tia (1) được gọi là chùm (2).....

Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

- A. (1) - f ; (2) - f
- B. (1) - c ; (2) - f
- C. (1) - b ; (2) - f
- D. (1) - c ; (2) - f
- E. (1) - d ; (2) - f

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Giao nhau b. Loe rộng ra c. Hội tụ d. Giao nhau e. Hai tia sáng f. Song song g. Các tia sáng |
|---|

Câu 4: Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết để hoàn chỉnh các câu sau:

- a) Chùm sáng phân kỳ được giới hạn bởi các tia (1).....
- b) Chùm sáng song song được giới hạn bởi các tia (2).....

Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

- A. (1) - c ; (2) - d
- B. (1) - e ; (2) - d
- C. (1) - c ; (2) - d
- D. (1) - e ; (2) - f

- a. Song song
- b. Không song song
- c. Giao nhau
- d. Không giao nhau
- e. Loe rộng ra
- f. Không loe rộng

Câu 5: Dùng các từ thích hợp trong khung điền khuyết để hoàn chỉnh các câu sau:

- a) Chùm sáng hội tụ được giới hạn bởi các tia (1).....
- b) Chùm sáng song song được giới hạn bởi các tia (2).....

- a. Song song
- b. Không song song
- c. Giao nhau
- d. Không giao nhau
- e. Loe rộng ra
- f. Không loe rộng

Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

- A. (1) - c ; (2) - e
- B. (1) - e ; (2) - d
- C. (1) - c ; (2) - a
- D. (1) - e ; (2) - f
- E. (1) - c ; (2) - e

Câu 6: Dùng một tấm bìa có đục một lỗ nhỏ đặt chắn sáng trước một ngọn nến đang cháy và quan sát ảnh của nó trên màn ta thấy:

- A. Ảnh cùng chiều với vật.
- B. Ảnh ngược chiều với vật.
- C. Ảnh là một điểm sáng.
- D. Không có ảnh trên màn.
- C. Ảnh và vật bằng nhau.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

Câu 7: Chọn câu sai trong các phát biểu sau:

- A. Tia sáng luôn tồn tại trong thực tế.
- B. Trong thực tế ánh sáng luôn truyền theo chùm sáng.
- C. Chùm sáng gồm nhiều tia sáng hợp thành.
- D. Chùm sáng luôn được giới hạn bởi các tia sáng.
- E. Các tia sáng trong chùm song song luôn cùng hướng.

Câu 8: Tìm từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh câu sau:

Đường truyền của ánh sáng được biểu diễn bằng:..(1)..... có (2).... định hướng.

Đáp án nào sau đây đúng?

- a. đường thẳng
- b. đường bất kỳ.
- c. đường cong.
- d. Mũi tên

- A. (1) - a ; (2) - e
- B. (1) - a ; (2) - d
- C. (1) - b ; (2) - e
- D. (1) - c ; (2) - e
- E. (1) - b ; (2) - d

Câu 9: Trong các lớp học, người ta lắp nhiều bóng đèn cùng loại ở các vị trí khác nhau nhằm mục đích:

- A. Các vị trí đều đủ độ sáng cần thiết.
- B. Học sinh không bị loá khi nhìn lên bảng.
- C. Tránh bóng đen và bóng mờ của người hoặc tay.
- D. Câu A và B đúng .
- E. Cả A, B và C đều đúng.

Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu trên

Câu 10: Một vật chắn sáng đặt trước một nguồn sáng, khi đó:

- A. Phía sau nó là một vùng bóng đen.
- B. Phía sau nó là một vùng nửa tối.
- C. Phía sau nó là một vùng vừa bóng đen và nửa tối.
- D. Phía sau nó là một vùng bóng đen xen kẽ nửa tối.
- E. Phía sau nó là một vùng bóng đen và hai vùng nửa tối.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

Câu 11: Khi có hiện tượng nhật thực toàn phần xảy ra ta thấy:

- A. Mặt đất bị che khuất hoàn toàn ánh nắng mặt trời.
- B. Mặt trời bị che khuất hoàn toàn, xung quanh có tai lửa.
- C. Mặt trời bị che khuất và không thấy tia sáng nào của mặt trời.
- D. Một phần mặt trời bị che khuất, phần còn lại là bóng nửa tối.
- E. Một phần Mặt trời bị che khuất và thấy các tai lửa của mặt trời

Chọn câu đúng trong các câu trên.

Câu 12: Khi có hiện tượng nguyệt thực toàn phần xảy ra ta thấy:

- A. Mặt trăng bị che khuất hoàn toàn ánh nắng mặt trời.

- B. Mặt trăng bị che khuất hoàn toàn, xung quanh có tai lửa.
- C. Mặt trăng bị che khuất và không thấy tia sáng nào của mặt trời.
- D. Một phần mặt trăng bị che khuất, phần còn lại là bóng nửa tối.
- E. Một phần Mặt trăng bị che khuất và thấy các tia sáng mặt trời

Câu 13: Vùng nửa tối là:

- A. Vùng nằm sau vật chắn sáng và không có ánh sáng chiếu tới.
- B. Vùng chỉ nhận được ánh sáng từ một phần của nguồn sáng.
- C. Vùng vừa có ánh sáng chiếu tới vừa là bóng đen.
- D. Vùng nằm cạnh vật chắn sáng.
- E. Nó chiếm một phần lớn diện tích của bóng đen.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

Câu 14: Một vật chắn sáng đặt trước một nguồn sáng nhỏ (nguồn điểm). Phía sau nó sẽ là:

- A. Một vùng tối.
- B. Một vùng nửa tối.
- C. Một vùng bóng đen
- D. Một vùng tối lẫn nửa tối.
- E. Vùng nửa tối và một phần vùng nửa tối.

Đáp án nào trên đây đúng?

Câu 15: Tại một nơi có xảy ra nhật thực một phần, khi đó:

- A. Người ở đó không nhìn thấy mặt trăng.
- B. Người ở đó chỉ nhìn thấy một phần mặt trăng.
- C. Ở đó nằm trong vùng bóng tối của mặt trăng.
- D. Người ở đó không nhìn thấy một phần mặt trời.
- E. Người ở đó không nhìn thấy mặt trăng lẫn mặt trời.

Câu trả lời nào trên đây đúng.

Câu 16: Bóng tối là những nơi:

- A. Vùng không gian phía sau vật cản chắn ánh sáng của nguồn sáng.
- B. Vùng không gian không có ánh sáng từ nguồn sáng chiếu tới.
- C. Phần trên màn không nhận được ánh sáng từ nguồn sáng chiếu tới.

D. Những nơi không có ánh sáng từ nguồn sáng chiếu tới

E. Là những hình ảnh được chiếu lên trên màn.

C <u>o</u>	A	B	C	D	E	C <u>o</u>	A	B	C	D	E
1					x	5			x		
2		x				6		x			
3	x					7	x				
4			x			8		x			

C <u>o</u>	A	B	C	D	E	C <u>o</u>	A	B	C	D	E
9					x	13		x			
10			x			14	x				
11			x			15		x			
12	x					16			x		