

ThS. NGUYỄN PHÚ ĐỒNG

HƯỚNG DẪN HỌC và GIẢI CHI TIẾT

BÀI TẬP

VẬT LÝ

(Tái bản
lần thứ hai)



NHÀ XUẤT BẢN TỔNG HỢP ĐÀ NẴNG

7

MỞ ĐẦU

Như chúng ta biết, môn vật lý chiếm giữ một vị trí quan trọng đối với việc phát triển năng lực tư duy sáng tạo, hình thành kỹ năng, kỹ xảo cho học sinh. Nó là một môn khoa học thực nghiệm có liên hệ mật thiết với các hiện tượng trong tự nhiên và được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống. Qua việc học môn học này, học sinh biết vận dụng kiến thức để liên hệ thực tiễn và cải tạo thiên nhiên.

Hiện nay bộ giáo dục đã tiến hành thay sách giáo khoa THCS và kéo theo việc đổi mới phương pháp giảng dạy cho phù hợp với chương trình mới. Đối với môn vật lý, học sinh không còn tiếp thu kiến thức mang tính hàn lâm cao như trước mà coi trọng thực hành, quan sát thực tiễn trên cơ sở đó để phân tích tự tìm hiểu để rút ra vấn đề cần lĩnh hội. Với cách học mới này, bài tập tham khảo đóng vai trò rất quan trọng, nó giúp học sinh hiểu sâu hơn về bản chất vật lý của các hiện tượng. Để từ đó biết vận dụng kiến thức để ứng dụng trong đời sống và kỹ thuật.

Với mục đích nâng cao việc nhận thức và góp thêm tài liệu tham khảo cho học sinh. Tôi mạnh dạn biên soạn cuốn ***Bài tập vật lý nâng cao*** của vật lý lớp 7 để phục vụ mục đích nói trên.

Để hoàn thành quyển sách này, tôi đã được sự giúp đỡ tận tình của các bạn đồng nghiệp khác. Tuy đã có nhiều cố gắng, song chắc chắn không tránh khỏi thiếu sót, rất mong sự góp ý chân thành của độc giả.

Tác giả

Chương I. QUANG HỌC

NHẬN BIẾT ÁNH SÁNG- NGUỒN SÁNG VÀ VẬT SÁNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Mắt chỉ có thể nhận biết được ánh sáng khi có ánh sáng truyền vào mắt ta và gây cảm giác sáng.
- Chúng ta chỉ nhìn thấy vật khi có ánh sáng từ nó truyền đến mắt ta.
- Nguồn sáng là vật tự nó phát ra ánh sáng. Vật sáng gồm nguồn sáng và những vật hắt lại ánh sáng chiếu vào nó.

II. BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

- 1.1. Đáp án: câu C.
- 1.2. Ta biết nguồn sáng là những vật tự nó phát ra ánh sáng. Vì thế ta thấy các vật như : Cây nến đang cháy ; Mặt trời và đèn ống đang cháy sáng là nguồn sáng. Còn mảnh chai sáng lên nhờ có ánh nắng chiếu vào nên nó là vật sáng chứ không phải nguồn sáng.
- 1.3. Khi ở trong phòng gỗ đóng kín mắt ta không nhìn thấy mảnh giấy trắng vì không có ánh sáng chiếu vào mảnh giấy, do đó mảnh giấy không hắt ánh sáng truyền vào mắt ta.
- 1.4. Ta nhìn thấy các vật xung quanh miếng bìa đen do vậy phân biệt được miếng bìa đen với các vật xung quanh nó.
- 1.5. Gương không phải là nguồn sáng vì nó không tự phát sáng mà chỉ hắt lại ánh sáng chiếu vào nó.

2. Bài tập nâng cao

- 1.6. Những vật sau đây vật nào là nguồn sáng:
 - a. Bông đen
 - b. Ngọn nến đang cháy
 - c. Ngọn nến
 - d. Mặt trăng
 - e. Mặt trời và các ngôi sao
 - f. Ảnh của chúng ta trong gương.
- 1.7. Tại sao ta không nhìn thấy các vật trong tủ khi đóng kín?
- 1.8. Vì sao khi đọc sách người ta thường ngồi nơi có ánh sáng thích hợp?
- 1.9. Tại sao khi đi trong đêm tối người ta sử dụng đèn pin hoặc đuốc sáng?
- 1.10. Tại sao cùng một loại mực, viết trên giấy trắng ta thấy rõ hơn khi viết trên giấy sẫm màu?
- 1.11. Vì sao trên đầu kim và các con số của đồng hồ người ta lại sơn “ Dạ quang”?
- 1.12. Tại sao trên mặt các đường nhựa (màu đen) người ta lại sơn các vạch phân luồng bằng màu trắng ?

- 1.13. Bằng kiến thức vật lý hãy giải thích câu tục ngữ: ” Tối như hũ nút”?
- 1.14. Tại sao trên các dụng cụ đo lường các vạch chỉ thị người ta lại sơn có màu sắc khác với dụng cụ?
- 1.15. Bằng cách nào để phân biệt những nơi có luồng ánh sáng của đèn pin và nơi không có luồng ánh sáng đi qua (không để mắt nơi có ánh sáng đi qua).

3.Các bài tập trắc nghiệm

- 1.16. Những vật sau đây vật nào là nguồn sáng:

- A. Bảng đen
- B. Ngọn nến đang cháy
- C. Ngọn nến
- D. Mặt trăng
- E. Ảnh của chúng ta trong gương.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

- 1.17. Chúng ta không nhìn thấy các vật trong tủ khi đóng kín là do:

- A. Các vật không phát ra ánh sáng.
- B. Ánh sáng từ vật không truyền đi.
- C. Ánh sáng không truyền được đến mắt ta
- D. Vật không hấp thụ ánh sáng vì tủ che chắn.
- E. Khi đóng kín các vật không sáng.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

- 1.18. Khi đọc sách người ta thường ngồi nơi có ánh sáng thích hợp bởi vì:

- A. Ánh sáng quá mạnh gây cảm giác chói làm mỏi mắt.
- B. Ánh sáng yếu gây căng thẳng cho mắt
- C. Ánh sáng thích hợp làm mắt ta không căng thẳng
- D. Giúp mắt thoải mái khi đọc sách.
- E. Các nhận định trên đều đúng.

- 1.19. Khi đi trong đêm tối người ta sử dụng đèn pin hoặc đuốc sáng bởi:

- A. Khi được chiếu lối đi sáng lên.
- B. Khi các vật sáng lên ta phân biệt được lối đi
- C. Nếu không chiếu sáng ta không thể đi được.
- D. Có thể tránh được các vũng nước.
- E. Có thể tránh được các vật cản.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

- 1.20. Vì sao trên đầu kim và các con số của đồng hồ người ta lại sơn “ Dạ quang”? Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu sau:

- A. Chất dạ quang giúp ta phân biệt giờ một cách dễ dàng .
- B. Sơn các chất dạ quang để trang trí cho đồng hồ đẹp.
- C. Ban đêm chất dạ quang phát sáng vì thế ta có thể biết giờ.
- D. Sơn các chất dạ quang để bảo vệ kim và các con số của đồng hồ.
- E. Chất dạ quang có thể hấp thụ ánh sáng tốt làm đồng hồ sáng lên.

- 1.21. Tại sao trên các dụng cụ đo lường các vạch chỉ thị người ta lại sơn có màu sắc khác với dụng cụ là nhằm:
- A. Để trang trí các dụng cụ.
 - B. Để bảo vệ dụng cụ khi sử dụng nhiều.
 - C. Để dễ phân biệt khi đo đạc.
 - D. Để gây hấp dẫn người đo đạc.
 - E. Để gây chú ý khi tiến hành đo đạc.
- Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.
- 1.22. Mắt chỉ nhìn thấy vật khi:
- A. Khi vật phát ra ánh sáng về các phía.
 - B. Khi ánh sáng từ vật truyền đi các phía.
 - C. Khi có ánh sáng truyền đến mắt ta.
 - D. Khi các vật được đốt cháy sáng.
 - E. Khi có ánh sáng từ vật phát ra thay đổi.
- Chọn câu đúng trên các nhận định trên.
- 1.23. Chọn từ thích hợp điền khuyết hoàn chỉnh câu sau:
Trong một môi trường trong suốt (1).... ánh sáng truyền theo.(2).....
Đáp án nào sau đây đúng:
- A. (1) - không đổi ; (2) - đường thẳng.
 - B. (1) - thay đổi ; (2) - đường thẳng.
 - C. (1) - đồng tính ; (2) - đường thẳng.
 - D. (1) - đồng tính ; (2) - một đường thẳng.
 - E. (1) - như nhau ; (2) - đường thẳng.

Bài 2. SỰ TRUYỀN ÁNH SÁNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- 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.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

- 2.1. Không nhìn thấy vì ánh sáng từ đèn truyền theo đường thẳng CA. Khi đó mắt ở phía dưới đường truyền CA, nên ánh sáng đèn không truyền vào mắt. Muốn nhìn thấy phải để mắt trên đường truyền CA kéo dài.
- 2.2. Trả lời tương tự câu C₅ sách giáo khoa.

2.3. Ta có thể di chuyển một màn chắn có đục 1 lỗ nhỏ sao cho mắt luôn nhìn thấy ánh sáng phát ra từ đèn.

2.4. Lấy miếng bìa đục lỗ thứ hai đặt sao cho lỗ của nó trùng với điểm C. Mắt ta nhìn thấy đèn thì có nghĩa là ánh sáng đi qua C.

2. Bài tập nâng cao

2.5. Hãy chọn câu đúng trong các nhận xét sau:

- a. Ánh sáng luôn luôn truyền theo đường thẳng trong mọi môi trường.
- b. Trong nước ánh sáng truyền theo đường thẳng.
- c. 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.

2.6. 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

2.7. 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

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

2.9. 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.

2.10. 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.

2.11. 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

2.12. 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.

- a. Giao nhau
- b. Loe rộng ra
- b. Hội tụ
- c. Giao nhau
- d. Hai tia sáng
- e. Song song
- f. Các tia sáng

2.13. 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

- a. Giao nhau
- b. Loe rộng ra
- c. Hội tụ
- d. Giao nhau
- e. Hai tia sáng
- f. Song song
- g. Các tia sáng

2.14. 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

2.15. Dùng các từ thích hợp trong khung để 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).....

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

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

2.16. Dùng một tấm bìa có dùi 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.
- E. Ảnh và vật bằng nhau.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

2.17. 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.

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

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">a. đường thẳngb. đường bất kỳ.c. đường cong.d. Mũi têne. Véc tơ |
|---|

Bài 3. ỨNG DỤNG ĐỊNH LUẬT TRUYỀN THẲNG CỦA ÁNH SÁNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- 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. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

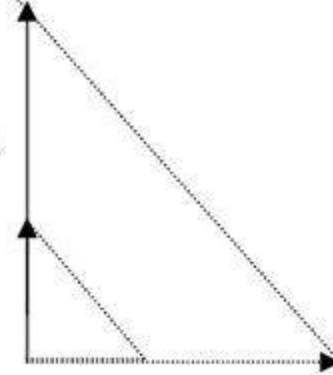
1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

3.1. B. Ban ngày khi Mặt trăng che khuất mặt trời, không cho ánh sáng chiếu từ mặt trời chiếu xuống mặt đất nơi ta đứng.

3.2. B. Ban đêm, khi Mặt trăng không nhận được ánh sáng từ mặt trời vì bị Trái đất che khuất.

3.3. Đêm rằm Mặt trời, Trái đất và Mặt trăng mới có khả năng nằm trên cùng một đường thẳng, khi đó mới có thể chặn ánh sáng của mặt trời không cho chiếu xuống mặt trăng.

3.4. Ta biết các tia sáng của mặt trời chiếu song song, cái cọc và cột đèn đều vuông góc với mặt đất. Ta chọn tỷ lệ xích 1cm ứng với 1m để vẽ và xác định chiều cao của cột đèn. Ta có chiều cao $h = 6,25\text{m}$



2. Bài tập nâng cao

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

3.6. 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.

3.7. 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.

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

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

3. Các bài tập trắc nghiệm

3.10. 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 và 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

3.11. 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.

3.12. 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.

3.13. 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

3.14. 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 vath chắn sáng.
- E. Nó chiếm một phần lớn diện tích của bóng đen.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

3.15. 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?

3.16. 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.

3.17. 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.

Bài 4. ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Hiện tượng xảy ra khi chiếu một tia sáng vào gương bị gương hắt trở lại môi trường cũ. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng phản xạ ánh sáng.
- Định luật phản xạ ánh sáng:
 - + Tia phản xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và đường pháp tuyến của gương tại điểm tới.
 - + Góc phản xạ bằng góc tới.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

4.1. Vẽ pháp tuyến IN sau đó xác định $i' = i$

Góc phản xạ $i' = i = 60^\circ$

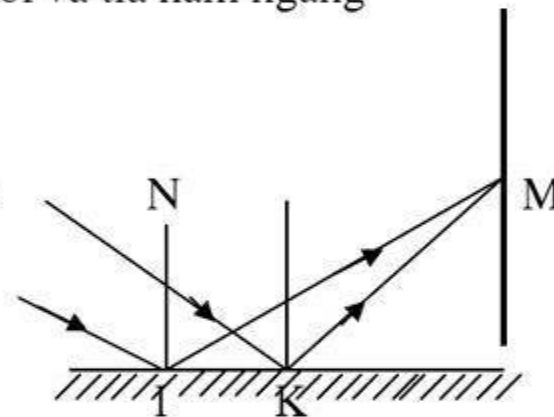
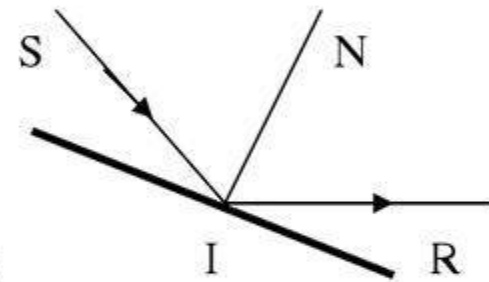
4.2. A. 20°

4.3. a. Vẽ pháp tuyến IN , xác định $i' = i$ sau đó xác định tia phản xạ.

b. Từ vị trí I ta vẽ một tia nằm ngang sau đó dựng đường phân giác IN của góc tạo bởi tia tới và tia nằm ngang
Vẽ gương vuông góc với IN .

4.4. Bước 1. Tại một điểm I ta vẽ tia phản xạ IM sau đó vẽ pháp tuyến IN và xác định góc tới $i' = i$ ta có tia S_1I .

Bước 2. Tương tự ta xác định tia S_2K



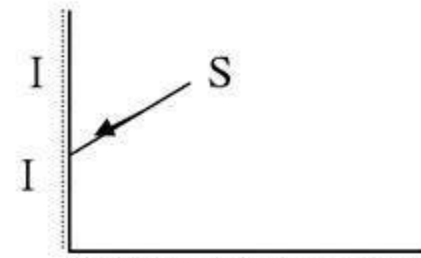
2. Bài tập nâng cao

4.5. Một tia sáng SI đập vào gương phẳng cho một tia phản xạ hợp với mặt phẳng gương một góc 30° . Hỏi góc tới của tia SI là bao nhiêu?

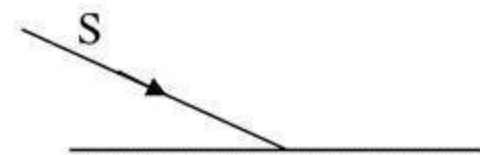
4.6. Khi chiếu một tia SI đập vào gương phẳng cho một tia phản xạ hợp với mặt phẳng gương một góc 30° . Nếu giữ nguyên tia tới và quay gương một góc 10° thì tia phản xạ quay một góc là bao nhiêu?

4.7. Cho biết góc tạo bởi giữa tia tới và tia phản xạ là 60° . Bằng cách vẽ hãy xác định vị trí của gương?

4.8. Đặt hai gương phẳng vuông góc với nhau chiếu một tia sáng SI bất kỳ vào gương G_1 . Hãy vẽ đường đi của tia sáng qua G_1, G_2 . Cho biết tia phản xạ qua G_2 có phương như thế nào đối với tia tới SI ?



4.9. Chiếu một tia sáng SI lên mặt gương phẳng
a. Vẽ tia phản xạ (không dùng thước đo độ)



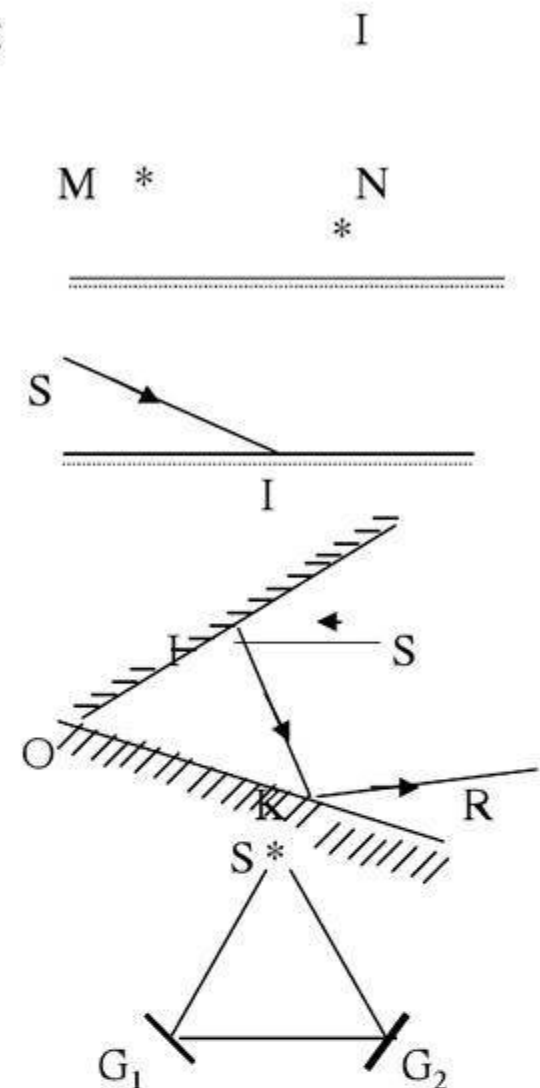
- b. Xác định vị trí gương để tia phản xạ vuông góc với tia tới.

4.10. Cho hai điểm M và N cùng với gương phẳng (hình vẽ). Hãy vẽ tới qua M đến I trên gương và phản xạ qua N?

4.11. Cho một tia sáng SI chiếu đến mặt của một gương phẳng và tạo với mặt gương một góc 30° . Hỏi phải quay gương một góc bao nhiêu và theo chiều nào để có tia phản xạ có phương nằm ngang?

4.12. Cho hai gương phẳng hợp với nhau một góc 60° và hướng mặt phản xạ vào nhau. Hỏi chiếu tia tới SI tạo với mặt gương G_1 một góc bao nhiêu để tia phản xạ cuối cùng tạo với mặt gương G_2 một góc 60° ?

4.13. Người ta đặt hai gương phẳng G_1 và G_2 hợp với nhau một góc. Một điểm sáng S cách đều hai gương. Hỏi góc giữa hai gương phải bằng bao nhiêu để sau hai lần phản xạ thì tia sáng hướng thẳng về nguồn.



3. Các bài tập trắc nghiệm

4.14. Một tia sáng SI đập vào gương phẳng cho một tia phản xạ hợp với mặt phẳng gương một góc 30° . Khi đó góc tới của tia tới SI là:

- A. 30° ; B. 60°
C. 90° D. 45° E. 75°

Chọn kết quả đúng trong các đáp án trên.

4.15. Khi chiếu một tia SI đập vào gương phẳng cho một tia phản xạ hợp với mặt phẳng gương một góc 30° . Nếu giữ nguyên tia tới và quay gương một góc 20° thì tia phản xạ sẽ quay một góc:

- A. 30° ; B. 60°
C. 20° ; D. 40° ; E. 20°

Chọn kết quả đúng trong các đáp án trên.

4.16. Cho biết góc tạo bởi giữa tia tới và tia phản xạ là 60° . Nếu quay gương 15° thì khi đó góc tạo bởi giữa tia tới và tia phản xạ bằng:

- A. 30° hoặc 75° .
B. 30° hoặc 45° .
C. 30° hoặc 90° .
D. 45° hoặc 75° .
E. 60° hoặc 75° .

Chọn đáp án đúng trong các đáp án trên.

4.17. Đặt hai gương phẳng vuông góc với nhau chiếu một tia sáng SI bất kỳ vào gương G_1 có góc tới $i = 30^\circ$. Tia phản xạ cuối cùng qua G_2 có phương như thế nào đối với tia tới SI? Chọn câu trả lời đúng trong các đáp án sau:

- A. Vuông góc với SI.
- B. Song song với SI.
- C. Có phương cắt tia SI
- D. Hợp với SI 30° .
- E. Hợp với SI 60° .

4.18. Chiếu một tia sáng SI vuông góc mặt gương phẳng. Khi đó góc giữa tia tới và tia phản xạ bằng:

- A. 180° ; B. 0°
- C. 90° ; D. 0° hoặc 90°
- E. 90° hoặc 180°

Chọn kết quả đúng trong các đáp án trên.

4.19. Cho hai gương phẳng hợp với nhau một góc 60° và hướng mặt phản xạ vào nhau. Hỏi chiếu tia tới SI tạo với mặt gương G_1 một góc bao nhiêu để tia phản xạ cuối cùng tạo với mặt gương G_2 một góc 60° ?

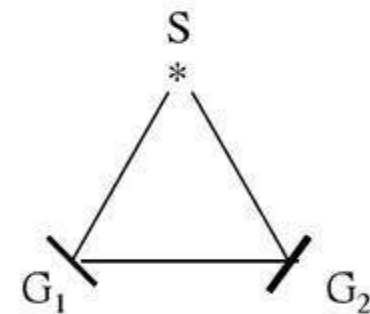
Đáp án nào đúng trong các câu sau:

- A. 30° ; B. 60°
- C. 45° ; D. 75°
- E. 15°

4.20. Người ta đặt hai gương phẳng G_1 và G_2 hợp với nhau một góc α , Một điểm sáng S cách đều hai gương. Hỏi góc α giữa hai gương phải bằng bao nhiêu để sau hai lần phản xạ thì tia sáng quay ngược về nguồn.

Chọn câu đúng trong các đáp án sau:

- A. $\alpha = 15^\circ$
- B. $\alpha = 60^\circ$
- C. $\alpha = 45^\circ$
- D. $\alpha = 75^\circ$
- E. $\alpha = 30^\circ$



4.21. Khi chiếu một tia sáng vuông góc với mặt gương phẳng, Khi đó:

- A. Không có tia phản xạ.
- B. Tia phản xạ biến mất.
- C. Góc tới bằng 90° .
- D. Góc phản xạ bằng 90°
- E. Góc phản xạ bằng 0°

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

5. ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI GƯƠNG PHẪNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Ảnh ảo tạo bởi gương phẳng không hứng được trên màn và có độ lớn bằng vật.
- Khoảng cách từ một điểm của vật đến gương bằng khoảng cách từ ảnh đến của điểm đó đến gương.
- Các tia sáng từ điểm sáng S cho tia phản xạ có đường kéo dài qua ảnh ảo S'.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

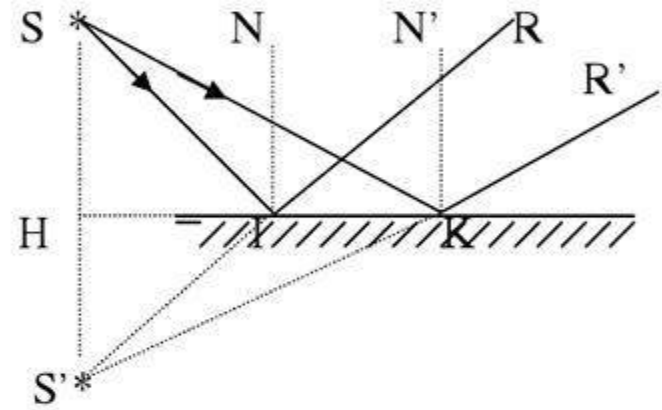
2. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

5.1. C. Không hứng được trên màn và lớn bằng vật.

5.2. a. Vẽ ảnh (hình bên)

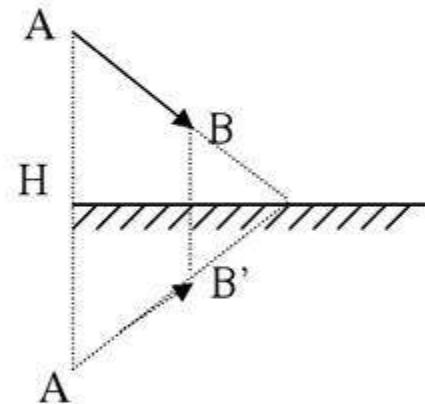
SS' vuông góc với gương và $SH = HS'$

b. Vẽ SI, SK và các pháp tuyến IN và KN' sau đó lấy $i' = i$ ta có hai tia phản xạ IR và KR' kéo dài chúng gặp nhau tại S' theo cách a.



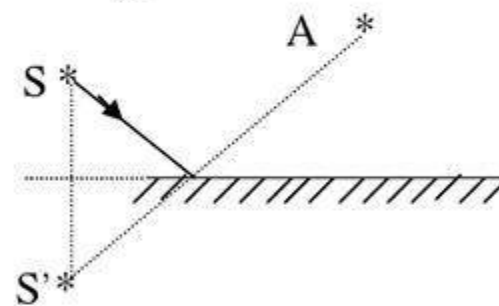
5.3. Để vẽ ảnh của vật AB

ta dựng AA' vuông góc với gương sao cho $AH = A'H$. Tương tự ta có BB' vuông góc với gương $BH = HB'$. Nối A'B' ta có ảnh của AB. Nếu vẽ đúng ta dễ thấy góc bởi giữa A'B' với gương bằng 60°



5.4. a. Từ S vẽ SS' vuông góc với gương sao cho $SH = S'H$ ta được ảnh S'

b. Từ S' nối S'A cắt gương tại I, nối SI ta có tia tới cần tìm

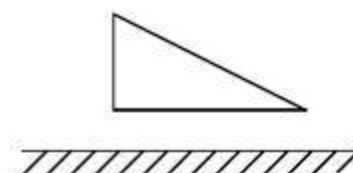


2. Bài tập nâng cao

5.5. Một điểm sáng S cách mép gương phẳng một khoảng l (hình vẽ). Hỏi phải đặt mắt trong khoảng nào để nhìn thấy ảnh của S qua gương?



5.6. Một tam giác vuông đặt trước một gương phẳng (hình bên). Bằng phép vẽ hãy xác định ảnh của



tam giác này qua gương phẳng.

5.7. Khi quan sát ảnh của mình trong gương bạn Nam thắc mắc: Tại sao ảnh của mình cùng chiều với mình mà ảnh của Tháp chùa Hồ gươm lại lộn ngược? Tại sao vậy? Bằng kiến thức của mình hãy giải đáp thắc mắc trên của bạn Nam.

5.8. Hai gương phẳng G_1 và G_2 hợp với nhau một góc α . Giữa hai gương có một điểm sáng S . Ảnh của S qua gương thứ nhất cách S một khoảng 6cm; qua gương thứ 2 cách S 8cm, khoảng cách giữa hai ảnh là 10 cm. Tính góc α giữa hai gương.

5.9. Một vật nằm trên mặt bàn nằm ngang. Đặt một gương phẳng chếch 45° so với mặt bàn. Hỏi ảnh của vật nằm theo phương nào?

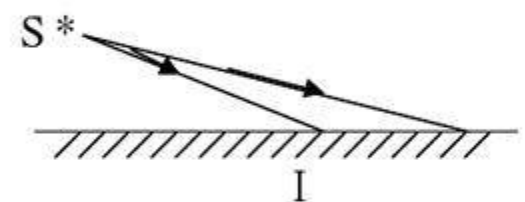
5.10. Hai gương phẳng đặt song song với nhau, hướng mặt phản xạ vào nhau và cách nhau một khoảng $l = 1\text{m}$. Một vật AB song song với hai gương cách gương G_1 một khoảng 0,4m. Tính khoảng cách giữa hai ảnh thứ nhất của AB qua hai gương G_1, G_2 .

5.11. Hai gương phẳng G_1 và G_2 vuông góc với nhau. Giữa hai gương có một điểm sáng S . Ảnh của S qua gương thứ nhất cách một khoảng 6cm; qua gương thứ 2 cách S một khoảng 8cm. Tính khoảng cách giữa hai ảnh trên.

3. Các bài tập trắc nghiệm

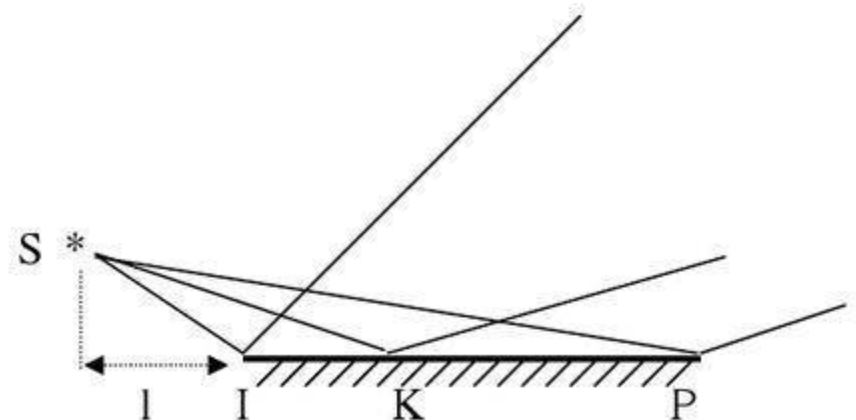
5.12. Từ một điểm sáng S trước gương (hình vẽ) Một chùm tia phân kỳ giới hạn bởi hai tia SI và SK đập vào gương. Khi đó chùm phản xạ là:

- A. Chùm hội tụ
- B. Có thể là chùm hội tụ
- B. Chùm song song
- C. Chùm phân kỳ
- D. Không thể là chùm phân kỳ.



5.13. Một điểm sáng S cách mép gương phẳng một khoảng l (hình vẽ). Khoảng nhìn thấy ảnh của S qua gương được giới hạn bởi:

- A. Tia phản xạ của tia SI và SK
- B. Tia phản xạ của tia SI và SP



- C. Tia phản xạ của tia SK và SP
- D. Hai vùng nói trên đều đúng.
- E. Tùy thuộc vào cách đặt mắt.

5.14. Ảnh của một vật qua gương phẳng là :

- A. Ảnh ảo, lớn bằng vật và đối xứng qua gương.
 - B. Ảnh ảo, lớn hơn vật, đối xứng ngược qua gương.
 - C. Ảnh ảo, lớn bằng vật, đối xứng với vật.
 - D. Ảnh ảo, lớn bằng vật không đối xứng với vật.
 - E. Ảnh ảo, cao bằng vật và đối xứng lộn ngược.
- Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

5.15. Hai gương phẳng G_1 và G_2 hợp với nhau một góc α . Giữa hai gương có một điểm sáng S. Ảnh của S qua gương thứ nhất cách S một khoảng 6cm; qua gương thứ 2 cách S 8cm, khoảng cách giữa hai ảnh là:

- A. 12cm
- B. 8 cm
- C. 6cm
- D. 10cm
- E. 14cm.

Chọn kết quả đúng trong các đáp án trên.

5.16. Một vật nằm trên mặt bàn nằm ngang. Đặt một gương phẳng chếch 45° so với mặt bàn. Hỏi ảnh của vật nằm theo phương nào? Câu trả lời nào sau đây đúng nhất.

- A. Nằm theo phương chếch 45° .
- B. Nằm theo phương chếch 75° .
- C. Nằm theo phương chếch 135° .
- D. Nằm theo phương thẳng đứng.
- E. Theo phương nằm ngang.

5.17. Hai gương phẳng đặt song song với nhau, hướng mặt phản xạ vào nhau và cách nhau một khoảng $l = 1\text{m}$. Một vật AB song song với hai gương cách gương G_1 một khoảng 0,4m. Tính khoảng cách giữa hai ảnh thứ nhất của AB qua hai gương G_1, G_2 .

Kết quả nào sau đây đúng:

- A. 1,2m
- B. 1,6m
- E. 1,4m
- F. 2m
- G. 2,2m

5.18. Hai gương phẳng đặt song song với nhau, hướng mặt phản xạ vào nhau và cách nhau một khoảng l . Một vật AB nằm trong khoảng giữa hai gương. Qua hai gương cho:

- A. 2 ảnh.
- C. 6 ảnh.
- D. 10 ảnh.
- E. 18 ảnh.
- F. Vô số ảnh.

Chọn kết quả đúng trong các trả lời trên.

5.19. Hai gương phẳng G_1 và G_2 vuông góc với nhau. Giữa hai gương có một điểm sáng S. Ảnh của S qua gương thứ nhất cách một khoảng 6cm; qua gương thứ 2 cách S một khoảng 8cm. Khoảng cách giữa hai ảnh trên bằng:

- A. 6cm
- B. 14cm
- C. 12cm
- D. 10cm
- E. 8cm

Chọn câu đúng trong các đáp án trên.

7. GƯƠNG CẦU LỒI

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Ánh sáng đến gương cầu lồi phản xạ tuân theo định luật phản xạ ánh sáng.
- Ảnh tạo bởi gương cầu lồi nhỏ hơn vật.
- Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi lớn hơn vùng nhìn thấy của gương phẳng.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

- 7.1. A. Không hứng được trên màn, nhỏ hơn vật.
- 7.2. C. Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi lớn hơn vùng nhìn thấy của gương phẳng.
- 7.3. Mặt ngoài cái thìa bóng, cái nắp cốc bóng, cái vung nồi bóng. Càng đưa vật lại gần gương ảnh càng lớn.
- 7.4. Từ hàng dọc trong ô in đậm là: **ẢNH ẢO**
 - 1. Hàng ngang thứ nhất: ảnh ảo
 - 2. Hàng ngang thứ hai: Gương cầu
 - 3. Hàng ngang thứ ba : Nhật thực
 - 4. Hàng ngang thứ tư : phản xạ

5. Hàng ngang thứ năm: Sao

2. Bài tập nâng cao

7.5. Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

- Gương cầu lồi là (1)..... mặt cầu (2) ánh sáng.
- Mặt phản xạ của gương cầu lồi quay về phía (3).....
- Ảnh của vật trước gương (4) và gương (5)..... đều là (6).....

- | |
|-------------|
| a. Một phần |
| b. Tâm |
| c. Xa tâm |
| d. Phẳng |
| e. Cầu |
| f. Thật |
| g. ảo |
| h. phản xạ |

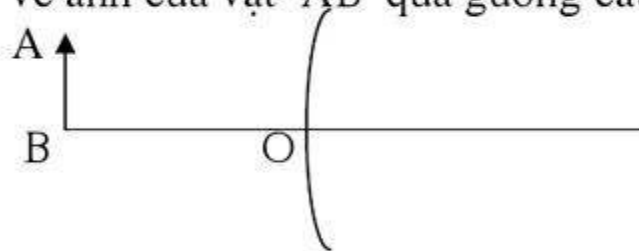
7.6. Tại sao người ta thường dùng gương cầu lồi lắp đặt vào xe cộ và các chỗ gấp khúc trên các trục đường giao thông mà ít khi dùng gương phẳng?

7.7. Hãy vẽ ảnh của một điểm sáng S trước gương cầu lồi.

7.8. Cho S và S' là vật và ảnh qua gương cầu lồi. đường thẳng xx' là đường nối tâm và đỉnh của gương. Bằng phép vẽ hãy xác định đỉnh gương và tâm của gương.



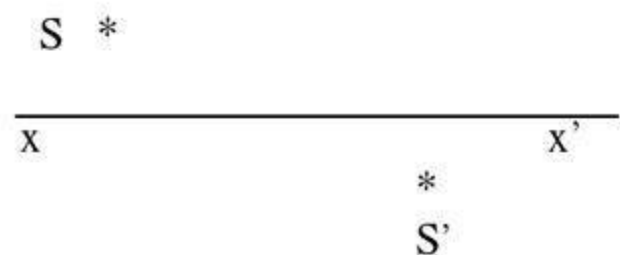
7.9. Hãy vẽ ảnh của vật AB qua gương cầu lồi



7.10. Cho AB và A'B' là vật và ảnh qua gương cầu lồi bằng phép vẽ hãy xác định vị trí của gương, tâm gương.



7.11. Cho S và S' là hai điểm sáng và đường thẳng xx' là đường nối tâm và đỉnh của gương cầu lồi. Bằng phép vẽ hãy xác định đỉnh gương và tâm của gương.



3. Bài tập trắc nghiệm

7.12. Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

Gương cầu lồi là (1)..... mặt cầu (2) ánh sáng.

Mặt phản xạ của gương cầu lồi quay về phía (3).....

Đáp án nào sau đây đúng?

- A. (1)- a; (2) - g; (3) -f
- B. (1)- a; (2) - g; (3) - g
- C. (1)- a; (2) - g; (3) - e
- D. (1)- a; (2) - g; (3) - c
- E. (1)- a; (2) - d; (3) - c

- | |
|---------------|
| a. Một phần |
| b. Tâm |
| c. Xa tâm |
| d. Phẳng |
| e. Gần tâm |
| f. Đỉnh gương |
| g. phản xạ |

7.13. Để nhìn thấy ảnh của một vật trong gương cầu lồi khi đó:

- A. Mắt ta phải nhìn vào phía gương.
- B. Mắt nhìn thẳng vào vật sáng
- C. Mắt đặt vào vị trí có chùm phản xạ.
- D. Mắt luôn để phía trước gương.
- E. Mắt phải đặt ở gần gương.

Chọn câu trả lời đúng nhất trong các trả lời trên.

7.14. Ảnh của một ngọn nến tạo bởi gương cầu lồi là:

- A. Một ảnh ảo bằng và ngược chiều với vật.
- B. Một ảnh thật bé hơn vật đối xứng với vật qua gương.
- C. Một ảnh ảo bé hơn vật đối xứng với vật qua gương.
- D. Một ảnh ảo luôn luôn bé hơn vật.
- E. Một ảnh ảo luôn luôn lớn hơn vật.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

7.15. Người ta đặt hai ngọn nến giống hệt nhau, một trước gương cầu lồi và một trước gương phẳng với những khoảng cách như nhau. Khi đó:

- A. Ảnh qua gương cầu lồi lớn hơn ảnh qua gương phẳng.
- B. Ảnh qua gương cầu lồi bé hơn ảnh qua gương phẳng.
- C. Ảnh qua gương cầu lồi bằng ảnh qua gương phẳng.
- D. Ảnh luôn đối xứng với vật qua qua các gương.
- E. Ảnh không đối xứng với vật qua qua các gương.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

7.16. Một điểm sáng S nằm trước gương cầu lồi khi đó:

- A. Chùm phản xạ sẽ là một chùm hội tụ xem như xuất phát từ ảnh của S.
- B. Chùm phản xạ là một chùm song song xem như xuất phát từ ảnh của S.

- C. Chùm phản xạ là một chùm phân kỳ xem như xuất phát từ ảnh của S.
 - D. Chùm hội tụ hay phân kỳ phụ thuộc vào vị trí đặt vật.
 - E. Chùm phản xạ không thể là chùm song song.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

7.17. Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi so với vùng nhìn thấy của gương phẳng luôn:

- A. Bé hơn.
 - B. Lớn hơn.
 - C. Bằng nhau.
 - D. Bé hơn hay lớn hơn phụ thuộc vào vị trí đặt mắt.
 - E. Lớn hơn hay bé hơn tùy vào đường kính của chúng.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

7.18. Ảnh của vật sáng qua gương cầu lồi là:

- A. Ảnh ảo có thể hứng được trên màn.
 - B. Ảnh ảo lớn hơn vật.
 - C. Ảnh ảo có thể quay phim chụp ảnh được.
 - D. Ảnh ảo không chụp ảnh được.
 - E. Ảnh ảo hay ảnh thật tùy thuộc vào vị trí của vật.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

7.19. Gương cầu lồi có đặc điểm như sau:

- A. Tạo ra ảnh ảo của các vật đặt trước gương.
- B. Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi lớn.
- C. Tạo ra ảnh ảo nhỏ hơn vật và cùng phía với vật.
- D. Vùng qua sát được nhỏ hơn gương phẳng.
- E. Giống gương phẳng tạo ra ảnh ảo có cùng tính chất.

8. GƯƠNG CẦU LỒM

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lớn hơn vật.
- Gương cầu lõm có tác dụng biến đổi một chùm tia song song thành chùm tia phản xạ hội tụ vào một điểm và ngược lại có thể biến đổi một chùm tia tới phân kỳ thành chùm tia phản xạ song song.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

8.1. Xếp các gương cầu nhỏ theo hình một chòm cầu, mặt phản xạ tạo thành một gương cầu lõm. Hướng mặt lõm của gương về phí mặt trời và điều chỉnh sao cho điểm hội tụ ánh sáng hướng vào thuyền giặc.

8.2. Mặt lõm của thìa, muối, vung.
Vật càng gần gương, ảnh ảo càng nhỏ.

8.3. Ta biết ảnh ảo của một vật qua gương cầu lồi nhỏ hơn ảnh ảo qua gương phẳng: $A_1B_1 < AB$. Mặt khác ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lớn hơn vật nên: $A_2B_2 > AB$. Từ đó ta có : $A_1B_1 < A_2B_2$.

2. Bài tập nâng cao

8.4. Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

- a. Gương cầu lõm là (1)..... mặt cầu (2) ánh sáng.
- b. Mặt phản xạ của gương cầu lõm quay về phía (3).....
- c. Ảnh của vật trước và sát gương (4)và đều là (5).....

- a. Một phần
- b. Tâm
- c. Xa tâm
- d. Phẳng
- e. Cầu lõm
- f. Thật
- g. ảo
- h. phản xạ

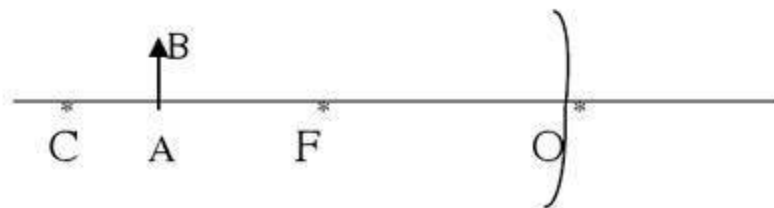
8.5. Trong thí nghiệm hình 8. 2 (sách giáo khoa) khi chiếu hai tia song song vào gương cầu lõm các tia phản xạ gặp nhau tại một điểm F. Trên đường thẳng nối đỉnh gương O với F ta lấy một điểm C sao cho $OC = 2OF$. Sau đó chiếu các tia sáng qua C tới gương cầu lõm.

- a. Tìm tia phản xạ của các tia tới này và cho biết nó có tính chất gì?
- b. Cho biết tính chất của điểm C.

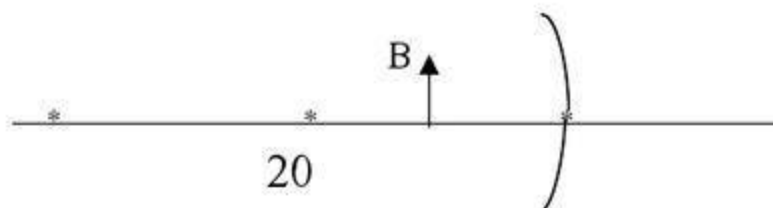
8.6. Trong thí nghiệm trên bài 8.2. Sau khi xác định điểm F hãy chiếu các tia sáng qua F tới gương cầu lõm. Cho biết các tia phản xạ có tính chất gì.

8.7. Cho các điểm F, C và gương cầu lõm (hình vẽ). Hãy vẽ ảnh của điểm sáng S.

8.8. Cho các điểm F, C và gương cầu lõm(hình vẽ). Hãy vẽ ảnh của vật sáng AB.



8.9. Cho các điểm F, C và gương cầu lõm (hình vẽ). Hãy vẽ ảnh của điểm sáng S.



C F A O

8.10. Cho S và S' là vật, ảnh qua gương cầu lõm và đường thẳng nối tâm gương và đỉnh gương. Bằng phép vẽ hãy xác định vị trí của gương và tâm gương.

S *

S' *

3. Bài tập trắc nghiệm

8.11. Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

- a. Gương cầu lõm là (1)..... mặt cầu (2) ánh sáng.
- b. Mặt phản xạ của gương cầu lõm quay về phía (3).....
- c. Ảnh của vật trước và sát gương (4)và đều là (5).....

Đáp án nào sau đây đúng?

- A. (1) - a ; (2) - h ; (3) - c ; (4) - e ; (5) - g
- B. (1) - a ; (2) - d ; (3) - b ; (4) - e ; (5) - g
- C. (1) - a ; (2) - h ; (3) - b ; (4) - e ; (5) - g
- D. (1) - a ; (2) - h ; (3) - b ; (4) - e ; (5) - f
- E. (1) - a ; (2) - h ; (3) - b ; (4) - d ; (5) - g

- a. Một phần
- b. Tâm
- c. Xa tâm
- d. Mặt phẳng
- e. Cầu lõm
- f. Thật
- g. ảo
- h. phản xạ

8.12. Dùng các từ thích hợp trong khung để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

Gương cầu lõm là (1)..... mặt cầu (2) ánh sáng.
Mặt phản xạ của gương cầu lõm quay về phía (3).....

Đáp án nào sau đây đúng?

- A. (1)- a; (2) - g; (3) - f
- B. (1)- a; (2) - g; (3) - b
- C. (1)- a; (2) - g; (3) - c
- D. (1)- a; (2) - f; (3) - c
- E. (1)- a; (2) - d; (3) - c

- a. Một phần
- b. Tâm
- c. Xa tâm
- d. Phẳng
- e. Gần tâm
- f. Đỉnh gương
- g. phản xạ

8.13. Người ta đặt hai ngọn nến giống hệt nhau, một trước gương cầu lõm và một trước gương phẳng với những khoảng cách như nhau và gần sát gương. Khi đó:

- A. Ảnh qua gương cầu lõm lớn hơn ảnh qua gương phẳng.
- B. Ảnh qua gương cầu lõm bé hơn ảnh qua gương phẳng.
- C. Ảnh qua gương cầu lõm bằng ảnh qua gương phẳng.
- D. Ảnh luôn đối xứng với vật qua các gương.
- E. Ảnh không đối xứng với vật qua các gương.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

8.14. Ảnh của vật sáng đặt gần gương cầu lõm là:

- A. Ảnh ảo có thể hứng được trên màn.
- B. Ảnh ảo bé hơn vật.
- C. Ảnh ảo có thể quay phim chụp ảnh được.
- D. Ảnh ảo không chụp ảnh được.
- E. Ảnh ảo hay ảnh thật tùy thuộc vào vị trí của vật.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

8.15. Ảnh của một ngọn nến đặt sát gương cầu lõm là:

- A. Một ảnh ảo bằng và ngược chiều với vật.
- B. Một ảnh thật bé hơn vật đối xứng với vật qua gương.
- C. Một ảnh ảo bé hơn vật đối xứng với vật qua gương.
- D. Một ảnh ảo luôn luôn bé hơn vật.
- E. Một ảnh ảo luôn luôn lớn hơn vật.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

8.16. Khi khám răng bác sỹ nha khoa sử dụng loại gương nào để quan sát tốt hơn? Đáp án nào sau đây đúng?

- A. Gương phẳng.
- B. Gương cầu lồi
- C. Gương cầu lõm.
- D. Gương cầu lồi và gương cầu lõm.
- E. Gương cầu lồi và gương phẳng.

8.17. Gương cầu lõm có tác dụng:

- A. Biến đổi chùm tia tới song song thành chùm tia phân kỳ đi ra từ một điểm.
- B. Biến đổi chùm tia tới song song thành chùm tia phản xạ hội tụ vào một điểm.
- C. Biến đổi chùm tia tới phân kỳ thành chùm tia phản xạ hội tụ vào một điểm.
- D. Biến đổi chùm tia song song thành chùm tia hội tụ vào một điểm và sau đó phân kỳ.
- E. Biến đổi chùm tia tới phân kỳ thành chùm tia song song.

Chọn câu đúng trong các trả lời trên.

8.18. Gương cầu lõm có tác dụng:

- A. Biến đổi chùm tia tới song song thành chùm tia phân kỳ đi ra từ một điểm.

- B. Biến đổi chùm tia tới phân kỳ thành chùm tia phản xạ hội tụ vào một điểm.
- C. Biến đổi chùm tia song song thành chùm tia hội tụ vào một điểm và sau đó phân kỳ.
- D. Biến đổi chùm tia tới phân kỳ thành chùm tia song song.
- E. Biến đổi chùm tia tới phân kỳ thích hợp thành chùm tia phản xạ song song.

Bài 9. TỔNG KẾT CHƯƠNG I: QUANG HỌC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Hai định luật về sự truyền ánh sáng:
 - Định luật truyền thẳng ánh sáng.
 - Định luật phản xạ ánh sáng.
- Đường truyền của tia sáng, các loại chùm sáng tới .
- Các loại quang cụ : gương phẳng, gương cầu lồi, gương cầu lõm.
 - Cấu tạo của các loại gương
 - Sự tạo ảnh của vật qua các gương.
 - Tính chất và đặc điểm của ảnh của các vật tạo bởi các loại gương.
 - Một số ứng dụng của các gương

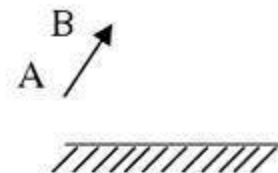
II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Các bài tập ôn tập.

- 9.1. Tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh các câu sau:
- a. Trong nước nguyên chất, ánh sáng truyền theo (1).....
 - b. Khi ánh sáng truyền trong môi trường trong suốt không đồng tính nó sẽ truyền theo (2).....
 - c. Mắt chúng ta chỉ nhìn thấy vật khi có (3)..... từ nó (4) mắt ta.

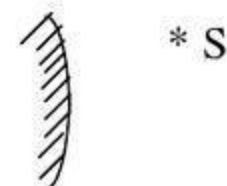
9.2. Một tia sáng rơi tới gương phẳng tạo với mặt gương một góc $\alpha = 30^\circ$ khi đó góc tạo thành giữa tia tới và tia phản xạ một góc bao nhiêu?

9.3. Vẽ ảnh A'B' của vật AB qua gương phẳng và chỉ rõ vùng nhìn thấy ảnh A'B'?



9.4. Hãy giải thích vì sao có thể dùng gương cầu lõm để tập trung ánh sáng mặt trời?

9.5. Một điểm sáng S đặt trước gương cầu lồi



Hãy xác định vùng nhìn thấy ảnh S' của S.

9.6. Tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh các câu sau:

- a. Ảnh của các vật tạo bởi gương (1)..... không thể (2)..... trên màn.
- b. Ảnh ảo của các vật tạo bởi gương: (3)..... có độ lớn(4).....

9.7. Tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh câu sau:

Ảnh ảo của các vật tạo bởi gương cầu lõm (1)..... ảnh ảo (2)..... của vật đó nhìn thấy trong gương (2).....

9.8. Một vật đặt cách đều một gương phẳng và một gương cầu lồi hướng mặt phản xạ vào nhau. Hỏi có bao nhiêu ảnh và ảnh của chúng có bằng nhau không?

2. Bài tập trắc nghiệm.

9.9. Khi có một chùm sáng song song chiếu vào gương phẳng. Khi đó chùm phản xạ sẽ là:

- A. Chùm phân kỳ trong mọi trường hợp
- B. Chùm hội tụ trong mọi trường hợp.
- C. Chùm song song trong mọi trường hợp
- D. Một chùm phức tạp vì chưa biết góc chiếu.
- E. Nếu chiếu vuông góc sẽ không có chùm phản xạ.

Chọn câu đúng điền khuyết để hoàn chỉnh nhận định trên.

9.10. Khi có một chùm sáng song song chiếu vào gương cầu lõm. Khi đó chùm phản xạ sẽ là:.....

- A. Chùm phân kỳ trong mọi trường hợp
- B. Chùm hội tụ trong mọi trường hợp.
- C. Chùm song song trong mọi trường hợp
- D. Một chùm phức tạp vì chưa biết góc chiếu.
- E. Nếu chiếu vuông góc sẽ không có chùm phản xạ.

Chọn câu đúng điền khuyết để hoàn chỉnh nhận định trên.

9.11. Khi có một chùm sáng song song chiếu vào gương cầu lồi. Khi đó chùm phản xạ sẽ là:

- A. Chùm phân kỳ trong mọi trường hợp
- B. Chùm hội tụ trong mọi trường hợp.
- C. Chùm song song trong mọi trường hợp
- D. Một chùm phức tạp vì chưa biết góc chiếu.
- E. Nếu chiếu vuông góc sẽ không có chùm phản xạ.

Chọn câu đúng điền khuyết để hoàn chỉnh nhận định trên.

9.12. Định luật phản xạ ánh sáng áp dụng đúng cho đường truyền của các tia sáng tới :

- A. Gương cầu lồi và gương cầu lõm.
- B. Gương cầu lõm và gương phẳng
- C. Gương phẳng và gương cầu lồi.
- D. Gương phẳng và gương cầu lõm.
- E. Gương phẳng, gương cầu lồi và gương cầu lõm.

Chọn câu đúng nhất điền khuyết để hoàn chỉnh nhận định trên.

9.13. Ảnh ảo của vật tạo bởi gương cầu lõm có đặc điểm:

- A. Cùng chiều và bằng vật
- B. Cùng chiều bé hơn bằng vật
- C. Cùng chiều và lớn hơn vật
- D. Cùng chiều, đối xứng với vật.
- E. Ngược chiều lớn hơn vật.

Chọn câu đúng trong các đáp án trên.

9.14. Ảnh của vật tạo bởi gương cầu lồi có đặc điểm:

- A. Cùng chiều và bằng vật
- B. Cùng chiều bé hơn bằng vật
- C. Cùng chiều và lớn hơn vật
- D. Cùng chiều, đối xứng với vật.
- E. Ngược chiều lớn hơn vật.

Chọn câu đúng trong các đáp án trên.

9.15. Ảnh của vật tạo bởi gương lõm có đặc điểm:

- A. Ảnh ảo cùng chiều và bằng vật
- B. Ảnh ảo cùng chiều bé hơn bằng vật
- C. Ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật
- D. Ảnh ảo cùng chiều, đối xứng với vật.
- E. Ảnh ảo ngược chiều lớn hơn vật.

Chọn câu đúng nhất trong các đáp án trên.

9.16. Mắt ta nhìn thấy vật khi:

- A. Khi có ánh sáng phát ra từ vật truyền đi.
- B. Khi có ánh sáng phát ra từ vật truyền đến mắt ta.
- C. Khi mắt ta hướng về phía vật.
- D. Khi vật phát ra ánh sáng thích hợp.
- E. Khi vật không bị che khuất.

Chọn câu đúng nhất trong các trả lời trên.

III. HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP ÁN

1.6. Ta biết nguồn sáng là những phát ra ánh sáng. Do đó các vật như :

- Ngọn nến đang cháy
- Mặt trời và các ngôi sao

1.7. Mắt ta chỉ nhìn thấy những vật khi có ánh sáng truyền vào mắt. Khi các vật ở trong tủ đóng kín do đó không có ánh sáng truyền từ vật đến mắt chúng ta vì thế ta không thể nhìn thấy.

1.8. Khi đọc sách ta thường ngồi nơi có ánh sáng thích hợp bởi:

Khi đọc sách nơi có ánh sáng quá mạnh thì ánh sáng hắt từ sách đến mắt nhiều làm cho mắt ta bị chói gây cảm giác khó chịu và làm mỏi mắt. Ngược lại nếu ngồi nơi ánh sáng yếu thì lượng ánh sáng hắt từ sách vào mắt yếu, mắt ta rất khó nhận thấy rõ các dòng chữ vì thế làm cho mắt rất căng thẳng. Nếu đọc trong những tình trạng nêu trên dễ làm hỏng mắt.

1.9. Khi dùng đèn pin hoặc đuốc sáng có tác dụng chiếu sáng các vật xung quanh. Khi đó các vật hắt ánh sáng vào mắt ta và ta phân biệt được lối đi dễ dàng.

1.10. Mực viết có màu đen (hoặc tối) không hắt ánh sáng (hoặc ít hắt) ánh sáng trở lại. Mắt ta phân biệt được chữ viết nhờ ánh sáng được hắt từ phần giấy trắng đến mắt. Nên giấy trắng thì việc phân biệt rõ ràng hơn giấy nâu sẫm.

1.11. Chất dạ quang có khả năng phát ra ánh sáng, vì thế ban đêm ta có thể xem đồng hồ một cách dễ dàng.

1.12. Đường nhựa màu đen không phát và cũng không hắt lại ánh sáng. Màu trắng có khả năng hắt ánh sáng tốt khi có ánh sáng chiếu vào. Vì thế để phân biệt luồng đường một cách dễ dàng khi mọi người tham gia giao thông người ta sơn các vạch màu trắng.

1.13. Các vật đựng trong hũ nút kín ví thế không có ánh sáng từ đó đến mắt ta nên ta không thấy gì.

1.14. Các vật chỉ thị sơn khác màu để dễ phân biệt.

1.15. Khi ánh sáng phát ra từ đèn pin không truyền đến mắt thì ta không thể nhìn thấy và không phân biệt được nơi có ánh sáng chiếu vào hay không. Để phân biệt một cách dễ dàng ta lấy một nén hương đốt tạo khói. Khi khói bay qua chỗ có ánh sáng chiếu vào nó sẽ sáng lên và hắt ánh sáng đến mắt và chúng ta phân biệt được nơi có ánh sáng chiếu vào.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
1.16		x				1.20			x		
1.17			x			1.21			x		
1.18					x	1.22			x		
1.19		x				1.23			x		

2.5. Dùng các cặp cụm từ thích hợp điền vào:

Ví dụ: a. (1) - c ; (2) - c ; (3) - d...

2.6. a - e ; b - d ; c - c

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

2.9. 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.

2.10. Ta thấy ảnh của ngọn nến lộn ngược.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
2.11					x	2.15			x		
2.12		x				2.16		x			
2.13	x					2.17	x				
2.14			x			2.18		x			

3.5. Việc lắp nhiều đèn trong lớp học đảm bảo thỏa 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.

3.6. Xem bài 2.5.

3.7. 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)



3.8. 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.

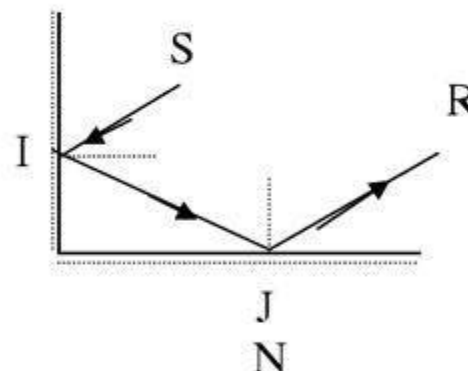
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
3.10					x	3.14		x			
3.11			x			3.15	x				
3.12			x			3.16		x			
3.13	x					3.17			x		

4.5. 60°

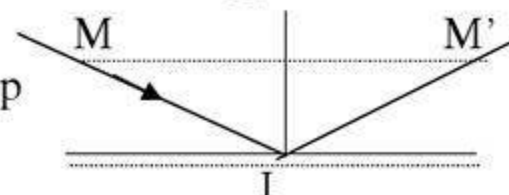
4.6. Khi quay gương theo bất cứ chiều nào vì thế góc tới tăng (hoặc giảm) 10° . Ta biết góc phản xạ luôn bằng góc tới do vậy tia phản xạ quay một góc 10° .

4.7. Dụng phân giác của góc SIR. Sau đó dựng gương vuông góc với phân giác của góc SIR.

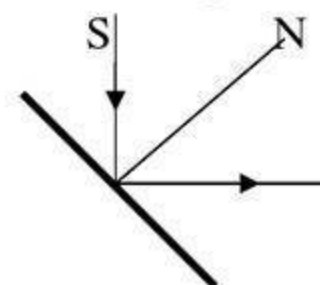
4.8. Dựa vào định luật phản xạ vẽ các tia phản xạ IJ nó vừa là tia tới đối với G_2 , sau đó vẽ tia phản xạ JR. Tia phản xạ cuối song song với tia tới SI.



4.9. a. Trên tia SI ta lấy một điểm M bất kỳ Sau đó dựng điểm M' đối xứng với M qua pháp tuyến NI. Nối I với M' ta được tia phản xạ.

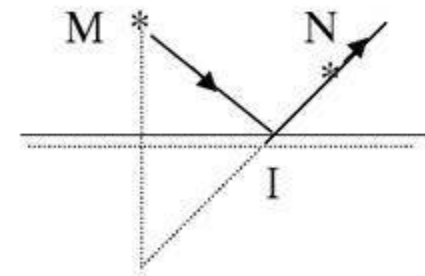


b. Dựng một góc vuông SIR, sau đó dựng phân giác NI của góc SIR. Tiếp theo ta



dựng đoạn thẳng vuông góc với NI đó chính là vị trí của gương.

I R



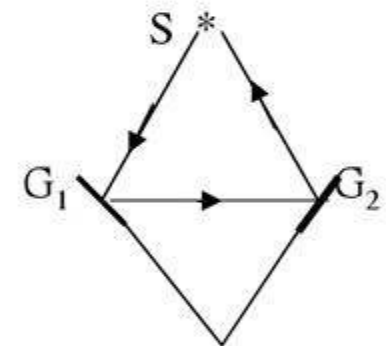
4.10. Lấy M' đối xứng với M qua gương, sau đó nối M'N cắt gương tại I

4.11. Nếu tia phản xạ có phương nằm ngang khi đó góc SIR có hai giá trị : 150° và 30° .

- Khi ta quay gương cùng chiều kim đồng hồ một góc 15° nó sẽ ứng với trường hợp thứ nhất
- Khi quay gương 75° ngược chiều kim đồng hồ ứng với trường hợp hai.

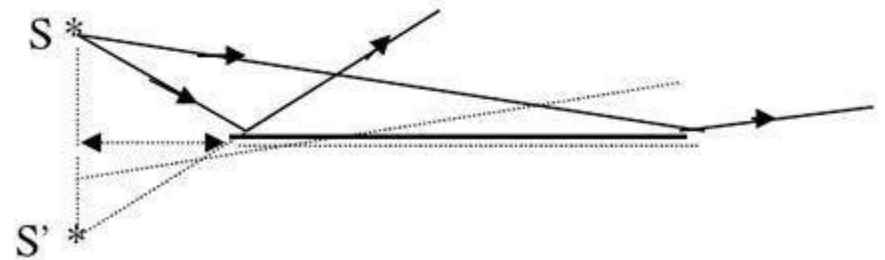
4.12. Tia tới SI tạo với mặt gương G_1 60° thì tia phản xạ IK cũng tạo với mặt gương G_1 một góc 60° . Do vậy ta thấy tam giác IOK đều vì thế tia IK hợp với mặt gương G_2 một góc 60° và khi đó tia KR tạo với mặt gương G_2 một góc 60° .

4.13. Sau hai lần phản xạ mà tia sáng đi thẳng tới nguồn thì tia sáng vạch thành một tam giác đều. Vì vậy góc tới các gương đều bằng 30° . Do đó các góc mà chúng tạo với gương bằng 60° . Tam giác G_1G_2O là tam giác đều do vậy góc bằng 60°



Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
4.14		x			x	4.18	x				
4.15			x			4.19		x			
4.16			x			4.20					x
4.17		x				4.21					x

5.5. Từ S kẻ hai tia SI, SK đến hai mép gương và dựng tia phản xạ của chúng. Kéo dài hai tia phản xạ chúng gặp nhau tại S' là ảnh của S qua gương. Khi đó ta thấy để mắt trong vùng giới hạn bởi hai tia phản xạ ta sẽ thấy S'.

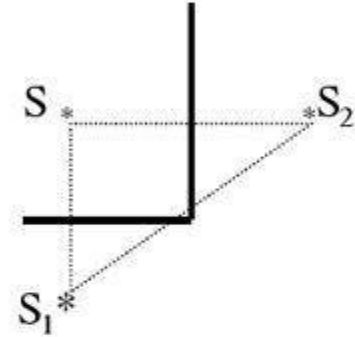


5.6. Vẽ AA' vuông góc với gương sao cho $AH = A'H$ tương tự BB' vuông góc với gương và $BH' = B'H'$

và $CK = C'K$ ta được ảnh của tam giác ABC.

5.7. Ta biết khoảng cách từ một điểm của vật đến gương phẳng bao giờ cũng bằng khoảng cách từ ảnh của điểm đó đến gương (hay nói cách khác là ảnh bao giờ cũng đối xứng với vật qua gương). Khi soi gương, phía “trước” của chúng ta gần gương hơn phía “lưng” và ảnh của phía “trước” cũng gần gương hơn ảnh của phía “lưng”. Như vậy ảnh của chúng ta thực chất là “lộn ngược” chẳng khác gì ảnh của Tháp rùa Hồ gươm. Bạn có thể kiểm chứng bằng cách đưa trang sách lên phía trước gương hoặc đưa tay trái ra trước gương thì điều nói trên càng nhận thấy rõ hơn.

5.8. Nguồn sáng S và các ảnh S_1, S_2 hợp với nhau thành tam giác vuông với cạnh huyền là S_1S_2 . Từ đó ta thấy SS_1 vuông góc với SS_2 . Do đó $\alpha = 90^\circ$



5.9. Phương thẳng đứng.

5.10. Khi một vật đứng trước hai gương đặt song song với nhau sẽ cho vô số ảnh của AB. Nếu tính ảnh thứ nhất của AB qua hai gương ta có:

- Ảnh A_1B_1 qua G_1 đối xứng với AB qua gương và các gương một khoảng 0,4m
- Tương tự ta có ảnh A_2B_2 cũng đối xứng với vật qua G_2 cách gương 0,6m.

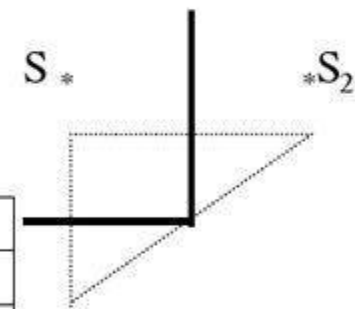
Như vậy hai ảnh trên cách nhau 2m.

5.11. Nguồn sáng S và các ảnh S_1, S_2 hợp với nhau thành tam giác vuông với cạnh huyền là S_1S_2

Do đó ta dễ thấy S_1S_2 bằng 10cm

S_1^*

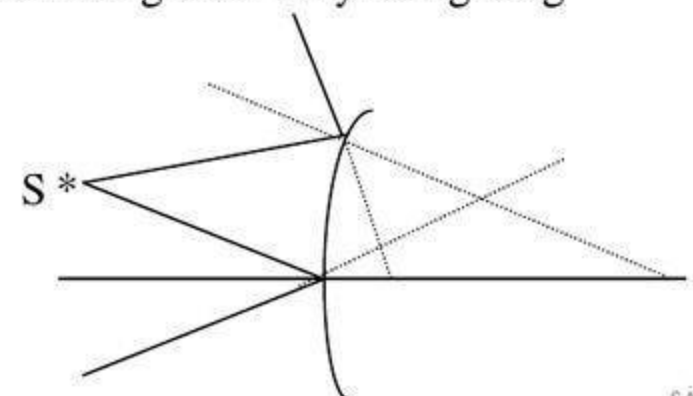
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
5.12				x		5.16				x	
5.13		x				5.17				x	
5.14	x					5.18					x
5.15				x		5.19				x	



7.5. (1) - a; (2) - h; (3) - c; (4) - d; (5) - e; (6) - g.

7.6. Vì vùng nhìn thấy của gương cầu lồi lớn hơn vùng nhìn thấy của gương phẳng.

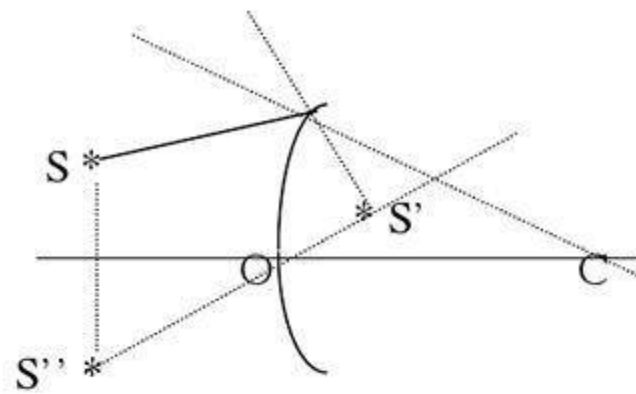
7.7. Dựa vào định luật phản xạ ánh sáng ta vẽ các tia phản xạ ứng với các tia tới với



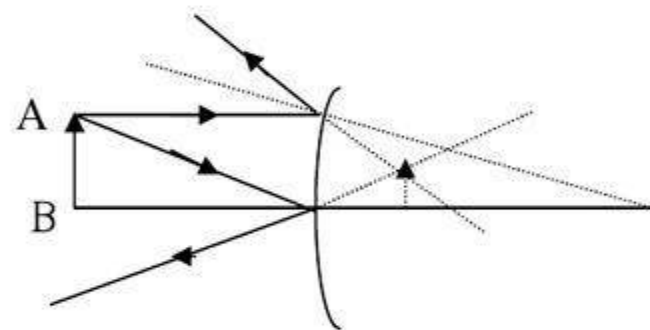
việc xác định các pháp tuyến là các đường trùng với bán kính của mặt cầu tại điểm tới.

* S'

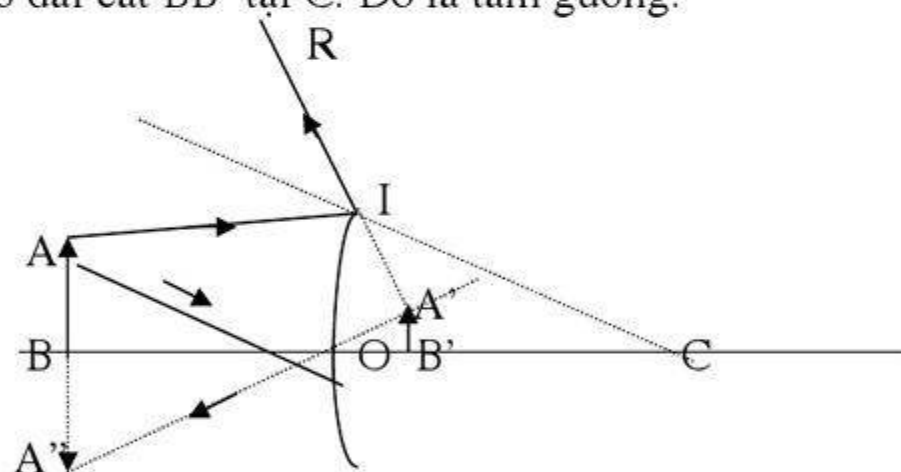
7.8. Lấy một điểm S'' đối xứng với S qua xx', sau đó nối S'' với S' cắt trục xx' ở đâu đó là đỉnh gương. Nối S với một điểm I bất kỳ trên gương, sau đó nối S' với I và dựng đường phân giác của góc SIR kéo dài cắt xx' ở đâu đó là tâm gương.



7.9. Dựa vào định luật phản xạ ánh sáng Ta vẽ các tia phản xạ ứng với các tia tới với việc xác định các pháp tuyến là các đường trùng với bán kính của mặt cầu tại điểm tới.



7.10. Lấy điểm A'' đối xứng với A qua đường thẳng BB' sau đó nối A'' với A' cắt trục BB' ở đâu đó là tâm gương. Từ A nối với một điểm I bất kỳ trên gương và nối I với A' ta có góc AIR. Tiếp theo ta dựng đường phân giác của AIR và kéo dài cắt BB' tại C. Đó là tâm gương.



7.11. Không thể xác định được vì S' không phải là ảnh của S qua gương.

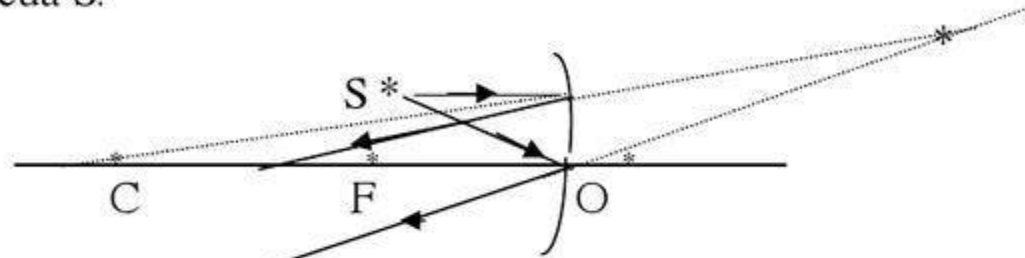
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
7.12				x		7.16			x		
7.13			x			7.17		x			
7.14				x		7.18			x		
7.15		x				7.19		x			

8.4. (1) - a; (2) - h; (3) - b; (4) - d; (5) - g.

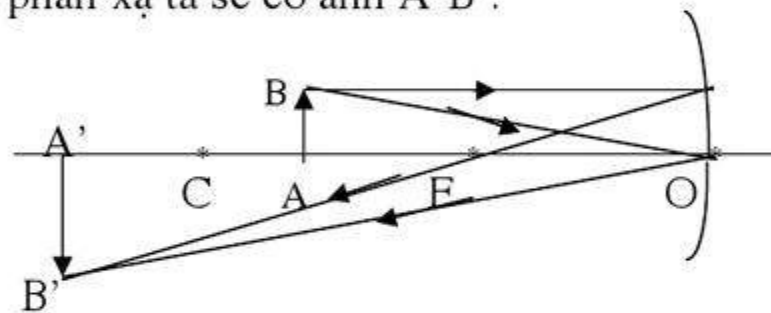
- 8.5. a. Tia phản xạ trùng tia tới (phản xạ ngược).
b. Điểm C là tâm gương.

8.6. Các tia phản xạ tạo thành chùm song song với đường thẳng FO.

8.7. Chiếu lần lượt các tia SO và tia SI các tia phản xạ của các tia tới này gặp nhau tạo thành ảnh của S.

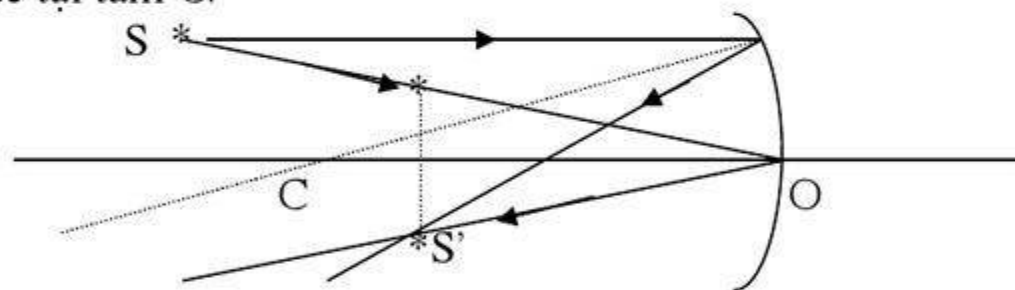


8.8. Vẽ lần lượt các tia song song với trục chính. Tia qua đỉnh gương từ đó vẽ các tia phản xạ ta sẽ có ảnh A'B'.



8.9. Vẽ tương tự 8.8.

8.10. Lấy một điểm S'' đối xứng với S' qua trục, nối S với S'' cắt trục CO ở đâu thì đó chính là đỉnh gương. Tiếp đến vẽ một tia bất kỳ cắt gương cầu tại điểm I, nối I với S' ta có góc SIS' sau đó dựng đường phân giác của góc trên kéo dài cắt trục tại tâm C.



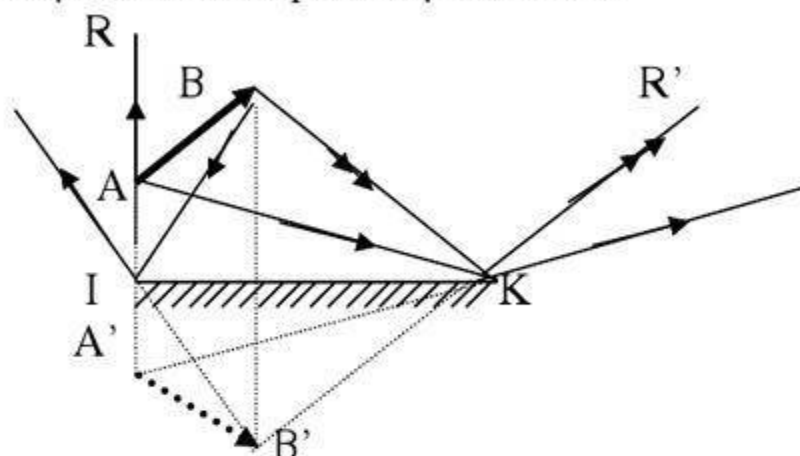
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
8.11			x			8.15					x
8.12		x				8.16			x		
8.13	x					8.17		x			
8.14			x			8.18					x

- 9.1. a. (1) - đường thẳng
b. (2) - đường không thẳng.
c. (3) - ánh sáng ; (4) - truyền tới

9.2. 120° .

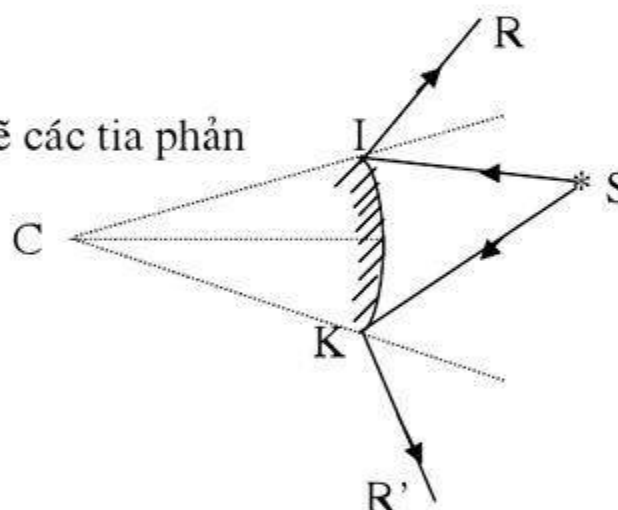
9.3. Tiến hành vẽ ảnh A' , B' của hai điểm A và B sau đó nối $A'B'$ ta có ảnh của AB qua gương phẳng.

Vùng nhìn thấy được giới hạn bởi hai tia phản xạ IR và KR'



9.4. Vì mặt trời ở rất xa do đó các tia sáng xuất phát từ mặt trời tới gương coi như các tia song song. Khi phản xạ trên gương sẽ cho chùm phản xạ tập trung tại một điểm.

9.5. Để xác định vùng nhìn thấy ta vẽ các tia phản xạ của các tia tới xuất phát từ S đến các mép của gương I , K
Vùng nhìn thấy là vùng giới hạn bởi
Tia phản xạ IR và KR'



9.6. a. (1) - gương phẳng (hoặc gương cầu lồi) ; (2) - hứng được

b. (3) - Gương phẳng ; (4) - bằng vật

(3) - Gương cầu lồi ; (4) - bé hơn vật

(3) - Gương cầu lõm ; (4) lớn hơn vật.

9.7. (1) - lớn hơn ; (2) - phẳng

(1) - lớn hơn ; (2) - cầu lồi

9.8. Có vô số ảnh và chúng không bằng nhau.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
9.9			x			9.13			x		
9.10		x				9.14		x			
9.11	x					9.15					x
9.12					x	9.16		x			

Chương II . ÂM HỌC

10. NGUỒN ÂM

Chương 2. ÂM HỌC

Bài 10. NGUỒN ÂM

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Các vật phát ra âm gọi là nguồn âm.
- Các nguồn âm đều dao động.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

10.1. D. Dao động.

10.2. D. khi làm cho vật dao động.

10.3. Khi gảy đàn ghi ta: Dây đàn dao động.

Khi thổi sáo : cột không khí trong ống sáo dao động.

10.4. Dây cao su dao động.

10.5. a. Ống nghiệm và nước trong ống nghiệm dao động.

b. Cột không khí trong ống nghiệm dao động.

2. Bài tập nâng cao.

10.6. Khi đi qua cây thông ta nghe tiếng vi vu. Khi đó lá thông hay gó phát ra tiếng kêu?

10.7. Khi dùng tay miết vào tờ giấy ta nghe tiếng rít. Khi đó vật nào phát ra tiếng kêu.

10.8. Tại sao khi gõ thìa vào thành cốc thủy tinh ta nghe được âm thanh?

10.9. Khi người ta thả Sáo diều chúng ta nghe tiếng sáo vi vu trong không gian . Vậy vật nào dao động để phát ra âm thanh.

10.10. Khi người ta gảy đàn bầu thì dây đàn hay bầu đàn phát ra âm thanh?

10.11. Khi đi qua một đường dây điện ta nghe tiếng ù ù. Đó có phải là âm phát ra do dòng điện chạy trong dây dao động phát ra không?

2. Bài tập trắc nghiệm

10.12. Khi dùng dùi gõ gõ vào mõ. Khi đó:

- A. Dùi gõ phát ra tiếng kêu.
- B. Mõ phát ra tiếng kêu.
- C. Mõ cùng dùi phát ra tiếng kêu.
- D. Cột không khí trong mõ phát ra tiếng kêu.

Chọn câu đúng trong các trả lời trên.

10.13. Khi rót nước vào cốc thuỷ tinh: Khi đó:

- A. Cốc thuỷ tinh phát ra tiếng kêu.
- B. Nước trong cốc phát ra tiếng kêu
- C. Cột không khí trong cốc phát ra tiếng kêu.
- D. Nước cùng cốc phát ra tiếng kêu.
- E. Dòng nước phát ra tiếng kêu.

Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu trên.

10.14. Khi có gió thổi qua rừng cây, tai ta nghe tiếng ào ào. Âm đó do:

- A. Ngọn cây phát ra.
- B. Là cây phát ra.
- C. Luồng gió phát ra.
- D. Luồng gió cùng lá cây phát ra.
- E. Thân cây phát ra.

Chọn câu trả lời đúng nhất.

1.15. Khi ta thổi tù và, khi đó:

- A. Miệng của tù và phát ra tiếng kêu.
- B. Thân của tù và phát ra tiếng kêu.
- C. Cột không khí trong tù và phát ra tiếng kêu
- D. Không khí xung quanh tù và phát ra tiếng kêu

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

10.16. Những nhạc cụ phát ra âm nhờ cột không khí dao động:

- A. Đàn bầu
- B. Sáo.
- C. Khèn.
- D. Tù và.
- E. A, B và C

Chọn câu trả lời đúng nhất.

10.17. Khi ta thổi còi, khi đó vật phát ra tiếng kêu là:

- A. Miệng còi nơi ta thổi.
- B. Hạt bi trong còi.
- C. Lỗ thoát hơi của còi.
- D. Luồng khí ta thổi.
- E. Còi và luồng khí ta thổi.

Chọn câu trả lời đúng nhất.

10.18. Khi người ta huýt sáo, khi đó:

- A. Miệng người đó phát ra âm thanh.
- B. Lưỡi người đó phát ra âm thanh.
- C. Luồng khí ta thổi phát ra âm thanh.
- D. Miệng và luồng khí phát ra âm thanh.
- E. Thanh quản của người đó phát ra âm thanh.

Chọn câu trả lời đúng nhất.

Bài 11. ĐỘ CAO CỦA ÂM

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Tần số là số dao động trong một giây. Đơn vị của tần số là 1/s gọi là héc (Hz).

- Âm phát ra càng cao (càng bổng) khi tần số dao động càng lớn.
- Âm phát ra càng thấp (càng trầm) khi tần số dao động càng bé.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

11.1. D. Khi tần số dao động lớn.

11.2. Số dao động trong một giây gọi là (tần số). Đơn vị đo tần số là (héc) (Hz).

Ta bình thường nghe được những âm có tần số từ (20Hz) đến (20 000 Hz).

Âm càng bổng thì tần số dao động càng (lớn)

Âm càng trầm thì tần số dao động càng (nhỏ).

11.3. - Tần số dao động của âm cao lớn hơn tần số dao động của âm thấp.

- Tần số của âm “đô” nhỏ hơn tần số của âm “ré”.
- Tần số của âm “đô” nhỏ hơn tần số của âm “đô”.

11.14. a. Con muỗi vỗ cánh nhiều hơn con ong đất.

b. Tần số dao động của cánh chim nhỏ hơn 20 Hz nên không nghe được âm do cánh chim tạo ra.

11.5.

1. Cách tạo ra nốt nhạc	Gõ vào thành các chai (từ chai 1 đến chai số 7)	Thổi mạnh vào các miệng chai từ 1 đến 7
-------------------------	---	---

2. Tên nguồn âm (bộ phận phát ra âm)	Nguồn âm là: Chai và nước trong chai	Nguồn âm là: Cột không khí trong chai.
3. Nhận xét về khối lượng của nguồn âm	Khối lượng của nguồn âm tăng dần	Khối lượng của nguồn âm giảm dần
4. Lắng nghe và ghi nhận về độ cao các âm	Độ cao các âm phát ra giảm dần	độ cao của âm phát ra tăng dần
5. rút ra mối liên hệ giữa khối lượng của nguồn âm và độ cao của âm phát ra	Trong các điều kiện khác như nhau, khối lượng của nguồn âm càng (nhỏ, hoặc lớn) thì âm phát ra càng 9 cao, hoặc trầm).	

2. Bài tập nâng cao

11.6. Dùng các từ thích hợp để điền khuyết hoàn chỉnh các câu sau:

- a. Vật phát ra âm thanh .(1)..... khi vật dao động với tần số (2).....
- b. Khi vật dao động với (3)..... thì âm phát ra(4).....
- c. Tần số dao động.(5)..... thì âm phát ra(6).....

- a. Trầm ; b. Bổng
- c. Cao ; d. Thấp
- e. Tần số cao
- f. Tần số thấp
- g. Khác nhau
- h. Giống nhau

11. 7. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

- a. Vật dao động càng mạnh âm phát ra càng cao.
- b. Vật dao động càng nhanh âm phát ra càng cao.
- c. Vật dao động yếu phát ra âm trầm.
- d. Vật dao động chậm phát ra âm trầm.
- e. Khi tần số thay đổi thì âm phát ra thay đổi.

11.8. Chọn câu sai trong các câu sau:

- a. Khi gõ trống nhanh âm phát ra càng cao
- b. Khi gõ trống chậm, âm phát ra trầm.
- c. Âm cao hay thấp không phụ thuộc vào cách gõ nhanh hay chậm.
- d. Khi gõ trống mạnh thì âm phát ra càng cao, và khi gõ nhẹ phát ra âm trầm.

11.9. Chọn câu sai trong các câu sau:

- a. Khi người ta nói nhanh phát ra âm cao.
- b. Khi nói chậm phát ra âm trầm.
- c. Khi nói nhỏ phát ra âm trầm.
- d. Khi nói to phát ra âm cao.

11.10. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- a. Khi gió thổi mạnh qua cành cây thông thì phát ra âm cao.
- b. Khi gió thổi nhẹ qua cành cây thông thì phát ra âm trầm.

- c. Cành cây thông phát ra âm cao hay trầm không phụ thuộc vào tốc độ của gió (mạnh hay yếu).

11.11. Tại sao khi có gió nhẹ mặt hồ gợn sóng lăn tăn (dao động) ta lại không nghe thấy tiếng?

11.12. Tại sao khi bơm lốp xe ô tô người thợ lại lấy búa hoặc thanh sắt gõ vào lốp. Giải thích?.

11.13. Khi ta vỗ tay: Nếu hai bàn tay khum sẽ phát ra âm trầm còn nếu xòe tay phát ra âm cao hơn tại sao?

3. Bài tập trắc nghiệm

11.14. Khi mặt hồ gợn sóng lăn tăn, nhưng tai ta không nghe âm phát ra vì:

- A. Mặt nước không thể phát ra âm thanh.
- B. Mặt nước không phải là nguồn âm.
- C. Tần số dao động của mặt nước bé.
- D. Sóng không phải là nguồn âm.
- E. Tần số dao động nhỏ hơn 20Hz.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trả lời trên.

11.15. Tiếng chuông nghe bổng hơn tiếng trống vì:

- A. Mặt trống làm bằng da, tang trống làm bằng gỗ.
- B. Chuông làm bằng đồng và có hình dáng thon.
- C. Mặt trống dao động với tần số cao hơn chuông.
- D. Chuông dao động với tần số cao hơn trống.
- E. Trống được bịt kín, chuông thì hở một phía.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trả lời trên.

11.16. Kéo lệch một con lắc dây và buông nhẹ cho dao động. Khi đó ta không nghe thấy âm phát ra vì:

- A. Con lắc không phải là nguồn âm.
- B. Con lắc dao động quá nhẹ.
- C. Chiều dài con lắc dao động ngắn.
- D. Con lắc dao động với tần số bé.
- E. Con lắc dao động với tần số quá cao.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trả lời trên.

11.17. Khi gảy đàn ghi ta, trên cùng một dây nếu ta bấm vào các phím khác nhau thì âm phát ra khác nhau vì:

- A. Chiều dài của dây thay đổi làm tần số dao động thay đổi.
- B. Chiều dài của dây không thay đổi nhưng do gảy nhanh.

- C. Chiều dài của dây không thay đổi nhưng do gảy chậm.
 - D. Chiều dài của dây dao động thay đổi và do gảy nhanh.
 - E. Chiều dài của dây dao động không đổi nhưng do gảy khác nhau.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

- 11.18. Tiếng nói của người khác nhau là do:
- A. Tần số mấp máy của miệng khác nhau.
 - B. Tần số dao động của thanh quản khác nhau.
 - C. Tần số dao động của thanh quản và vòm họng khác nhau.
 - D. Có người nói nhanh, người nói chậm khác nhau.
 - E. Khối lượng của mỗi người là khác nhau.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

- 11.19. Khi gõ vào cùng một vị trí của mặt trống, nếu:
- A. Gõ nhanh thì âm phát ra cao (bổng).
 - B. Gõ chậm âm phát ra trầm.
 - C. Gõ nhanh hay chậm âm phát ra vẫn cùng tần số.
 - D. Gõ mạnh âm phát ra cao (bổng).
 - E. Gõ nhẹ âm phát ra trầm.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

- 11.20. Khi đi xe đạp, ta bóp phanh khi đó ta nghe tiếng rít là do:
- A. Bánh xe đạp quay nhanh quá.
 - B. Má phanh cản trở sự quay của bánh xe.
 - C. Má phanh cùng với bánh xe dao động.
 - D. Bánh xe quay chậm dần.
 - E. Khi phanh xe đạp rung động.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12. ĐỘ TO CỦA ÂM

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Biên độ dao động càng lớn âm phát ra càng to.
- Độ to của âm được đo bằng đơn vị đêxiben (db)

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

12.1. Câu B.

12. 2. Đơn vị đo độ to của âm là đêxiben (dB).

Dao động càng mạnh thì âm phát ra càng to.

Dao động càng yếu thì âm phát ra càng nhỏ.

12.3. Hỏi chơi đàn ghi ta:

- a. bạn ấy đã thay đổi độ to của âm bằng cách gảy mạnh dây đàn.
- b. Dao động của dây đàn mạnh khi bạn ấy gảy mạnh và yếu khi gảy nhẹ.
- c. Dao động của dây đàn nhanh khi chơi nốt cao và chậm khi chơi nốt thấp.

12.4. Khi thổi mạnh, ta làm cho lá chuối của kèn dao động mạnh và kèn kêu to.

12.5. Khi thổi sáo khi thổi mạnh thì âm phát ra càng to.

2. bài tập nâng cao

12.6. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- a. Khi gõ vào cùng một vị trí của mặt trống, nếu gõ nhanh thì âm phát ra to.
- b. Khi vật dao động nhanh phát ra âm to.
- c. Khi vật dao động chậm phát ra âm bé.
- d. Để phân biệt được âm to hay âm bé ta phải căn cứ vào biên độ dao động của âm.

12.7. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- a. Khi gió thổi mạnh qua cành cây thông thì phát ra âm to.
- b. Khi gió thổi nhẹ qua cành cây thông thì phát ra âm bé.
- c. Cành cây thông phát ra âm to hay bé phụ thuộc vào tốc độ của gió (mạnh hay yếu).

12.8. Khi các diễn viên biểu diễn ca nhạc trước công chúng tại sao người ta phải dùng máy tăng âm? Nêu công dụng của nó?

12.9. Xác định câu sai trong các câu sau:

- a. Khi gõ kèn: gõ mạnh kèn kêu to, gõ yếu kèn kêu nhỏ.
- b. Âm phát ra trầm hay bổng do vật dao động mạnh hay yếu.
- c. Âm phát ra to do có tần số lớn
- d. Âm phát ra lớn hay bé do vật dao động mạnh hay yếu.

12.10. Một người khẳng định: khi Ông ta nghe tiếng sáo diều ông có thể biết được gió mạnh hay yếu. Bằng những kiến thức vật lý hãy giải thích và cho biết lời khẳng định trên đúng hay sai?

12.11. Bằng kiến thức vật lý hãy giải thích câu tục ngữ: “Thùng rỗng kêu to”

3. Bài tập trắc nghiệm.

12.12. Một con lắc dây dao động, nhưng ta không nghe âm phát ra vì:

- A. Con lắc không phải là nguồn âm.

- B. Con lắc phát ra âm quá nhỏ.
 - C. Con lắc không có âm phát ra.
 - D. Biên độ dao động của con lắc bé.
 - E. Tần số dao động của con lắc nhỏ hơn 20Hz.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12.13. Ở xa không nghe rõ tiếng người nói còn tiếng loa phóng thanh thì nghe rất rõ vì:

- A. Tần số âm thanh của loa phát ra lớn hơn.
 - B. Âm thanh của loa phát ra ro hơn.
 - C. Âm của loa phát ra trầm hơn.
 - D. Tần số âm của người khác tần số âm của loa.
 - E. Tần số âm của người cao hơn tần số âm của loa.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12.14. Khi một nghệ sỹ thổi sáo, muốn âm thanh phát ra lớn khi đó:

- A. Người nghệ sỹ phải thổi mạnh.
 - B. Người nghệ sỹ phải thổi nhẹ và đều.
 - C. Tay người nghệ sỹ bấm các nốt phải đều.
 - D. Tay phải bấm đóng tất cả các nốt trên sáo.
 - E. Người nghệ sỹ sử dụng sao có thân dài.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12.15. Khi gõ trống, để có âm lớn phát ra khi đó ta phải:

- A. Gõ nhanh vào mặt trống.
 - B. Gõ chậm rãi và đều vào trống.
 - C. Gõ mạnh vào mặt trống.
 - D. Chọn dùi trống chắc, khoẻ.
 - E. Gõ nhanh và đều.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12.16. Khi gõ giống nhau vào mặt của hai trống khác nhau, khi đó:

- A. Trống nhỏ âm phát ra to.
 - B. Trống lớn âm phát ra to.
 - C. Trống lớn âm phát ra cao hơn trống nhỏ.
 - D. Trống nhỏ phát ra âm trầm và nhỏ.
 - E. Âm phát ra to hay nhỏ không phụ thuộc vào trống nhỏ hay to.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

12.17. Khi thả sáo diều ta biết:

- A. Âm phát ra to khi có gió to.
- B. Âm phát ra to khi có gió vừa phải.

- C. Âm phát ra to khi có gió nhỏ.
 - D. Gió to hay nhỏ không ảnh hưởng sự phát âm.
 - E. Cánh diều to sáo phát ra âm to.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

13. MÔI TRƯỜNG TRUYỀN ÂM

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Chất rắn, chất lỏng và chất khí là những môi trường có thể truyền được âm.
- Chân không không thể truyền âm.
- Nói chung vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng, trong chất khí.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

13.1. A. Khoảng chân không.

13.2. Tiếng động của chân người đi được truyền qua đất và nước cá nhận thấy và bỏ đi.

13.3. Ta biết ánh sáng truyền trong không khí nhanh hơn âm thanh: Vận tốc của ánh sáng truyền trong không khí là 300000000 m/s trong khi đó âm thanh chỉ truyền với vận tốc 340m/s. Vì thế thời gian ánh sáng truyền ít hơn thời gian âm truyền, mắt ta thấy chớp sng trước âm thanh là lẽ đương nhiên.

13.4. Khoảng 1km ($340 \text{ m/s} \cdot 3\text{s} = 1020\text{m}$).

13.5. Âm được truyền từ bạn này qua bạn kia theo môi trường khí và rắn.

2. Bài tập nâng cao

13.6. Chọn các câu đúng trong các câu sau:

- a. Ánh sáng và âm có thể truyền được trong các môi trường.
- b. Ánh sáng và âm có thể truyền được trong các môi trường trong suốt.
- c. Âm có thể truyền đi trong các môi trường như: chất lỏng, chất rắn và các môi trường trong suốt khác.
- d. Âm có thể truyền trong các chất lỏng, rắn và chất khí.

13.7. Tại sao khi xem phim nếu đứng xa màn ảnh ta thường thấy miệng các diễn viên mấp máy sau đó mới nghe tiếng.

13.8. Tại sao khi gõ vào đầu của một ống kim loại dài thì người ở đầu kia nghe thấy hai tiếng tách rời nhau?

13.9. Trong thời kỳ chiến tranh chống Mỹ, để phát hiện xe tăng địch từ xa các chiến sỹ ta thường áp tai vào mặt đất. Tại sao?

13.10. Một người nhìn thấy một người gõ trống, sau 2s mới nghe được tiếng trống. Hỏi người đó đứng cách chỗ đánh trống bao xa? Cho biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s.

13.11. Một người đứng cạnh ống kim loại. khi gõ vào đầu kia của ống, người đó nghe được hai âm cách nhau 0,5s. Tính chiều dài của ống kim loại nếu biết vận tốc âm truyền trong không khí và trong kim loại lần lượt là 340m/s và 610m/s.

3. Bài tập trắc nghiệm

13.12. Chọn câu sai trong các nhận định sau:

- A. Các chất rắn, lỏng và khí đều truyền được âm thanh.
- B. Các chất rắn, lỏng khí và chân không đều truyền được âm thanh.
- C. Chất rắn truyền âm tốt hơn chất lỏng và chất khí.
- D. Chất lỏng truyền âm kém hơn chất rắn nhưng tốt hơn chất khí.
- E. Chất khí truyền âm kém hơn chất lỏng và chất rắn.

13.13. Ban đêm ta nghe rõ âm thanh vì:

- A. Ban đêm không khí truyền âm tốt hơn ban ngày.
- B. Ban đêm không khí loãng hơn ban ngày.
- C. Ban đêm âm thanh thường phát ra to.
- D. Ban đêm tần số của âm thanh lớn hơn.
- E. Do ban đêm không có ánh sáng mặt trời.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

13.14. Khi gõ vào một đầu ống kim loại dài, người đứng phía đầu kia ống nghe được 2 âm phát ra vì:

- A. Ống kim loại luôn phát ra hai âm khác nhau và truyền đến tai ta.
- B. Âm đầu được kim loại truyền đi, âm sau truyền trong không khí.
- C. Âm đầu do kim loại phát ra, âm sau do không khí phát ra.
- D. Âm đầu do kim loại phát ra, âm sau do vọng lại.
- E. Âm có tần số cao truyền trước, âm trầm truyền sau.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

13.15. Ở trên các núi cao, khi gọi nhau khó nghe hơn ở chân núi vì:

- A. Không khí ở trên cao lạnh, nên truyền âm kém hơn.
- B. Ở trên cao nắng hơn nên âm thanh truyền đi kém hơn.
- C. Không khí ở trên cao loãng hơn, nên truyền âm kém hơn.
- D. Ở trên cao gió cản trở việc truyền âm.

E. Không khí loãng nên có sự hấp thụ bớt âm thanh.
Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

13.16. Một người nhìn thấy máy bay phản lực bay, vài giây sau mới nghe tiếng máy bay vì:

- A. Máy bay bay khá cao âm thanh truyền đi khó.
- B. Máy bay bay cao không khí hấp thụ bớt âm thanh.
- C. Trên cao có nhiều gió nên cản trở việc truyền âm.
- D. Vận tốc của máy bay lớn hơn vận tốc truyền của âm.
- E. Máy bay thường được tăng tốc, còn âm thanh thì không.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

13.17. Khi ở xa, ta nhìn thấy một người đánh trống và sau hai giây mới nghe thấy tiếng trống. Khoảng cách từ trống đến ta là:

- A. 480m
- B. 580m
- C. 680m
- D. 780m
- E. 980m

Chọn câu kết quả đúng trong các đáp án trên.

13.18. Khi đánh trống, sau 3 giây nghe tiếng trống vọng lại từ một bức tường gần đó. Khi đó khoảng cách từ bức tường đến nơi đặt trống là:

- A. 920m
- B. 410m
- C. 610m
- D. 820m
- E. 510m

Kết quả nào trên đây đúng?

14. PHẢN XẠ ÂM - TIẾNG VANG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Âm truyền gặp màn chắn đều bị phản xạ nhiều hay ít. Tiếng vang là âm phản xạ nghe được cách âm trực tiếp ít nhất là $\frac{1}{15}$ giây.

- các vật mềm, có bề gồ ghề phản xạ âm kém. Các vật cứng, có bề mặt nhẵn, phản xạ âm tốt (hấp thụ âm kém).

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

14.1. C.

14.2. C.

14.3. Khi nói chuyện với nhau cạnh bờ ao, khi đó tai ta nghe được gần như đồng thời cả âm trực tiếp và âm phản xạ từ mặt nước. Vì thế ta nghe rõ hơn.

14. 4. Trong bể có nắp đáy và miệng nhỏ những âm phản xạ từ mặt nước và thành bể nhiều lần rồi mới đến tai ta, vì vậy ta phân biệt được nó với âm phát ra. Đối với bể không có nắp đáy, âm phản xạ từ mặt nước, thành bể một phần không đến tai ta một phần đến tai ta gần như cùng lúc với âm phát ra nên ta không nghe tiếng vang.

14.5. Những từ mô tả bề mặt phản xạ âm tốt: phẳng, nhẵn, cứng.
Những từ mô tả vật phản xạ âm kém: mấp mô, gồ ghề, mềm, xốp.

14.6. Có nhiều ứng dụng như: Dùng siêu âm để khám bệnh, thăm dò dòng cá

2. Bài tập nâng cao

14.7. Tại sao khi nói chuyện trong phòng ta thường nghe tiếng to hơn ngoài trời.

14. 8. Một người đứng cách bờ tường một khoảng nào đó, sau khi phát ra một tín hiệu âm thanh sau 1s nghe tiếng vọng lại. Hãy tính khoảng cách từ người đó đến bức tường. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s.

14.9. Để đo sự nông sâu của các vùng biển người ta thường phát các tín hiệu siêu âm, một thời gian sau thu tín hiệu phản hồi và xác định được độ sâu của vùng biển đó. Hãy giải thích cách làm trên và đưa phương án thực hiện quá trình trên.

14.10. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

- a. Mặt kính trong suốt phẳng phản xạ âm tốt hơn gỗ.
- b. Mặt gỗ phẳng nhẵn phản xạ kém hơn mặt gỗ phẳng.
- c. Các vật mềm, xốp phản xạ âm kém.
- d. Các vật sần sùi có khả năng phản xạ âm tốt hơn các vật phẳng cứng.

14.11. Tại sao trong các phòng thu thanh người ta lại phải làm các bức tường cách âm, sần sùi và treo rèm nhung ?

3. Bài tập trắc nghiệm.

14.13. Những vật sau đây phản xạ âm tốt:

- A. Các vật cứng, gồ ghề.
- B. Các vật mềm, nhẵn.
- C. Các vật cứng, phẳng và nhẵn.

- D. Các vật mềm, xốp và thô.
 - E. Vật có mặt sần sùi, thô ráp.
- Chọn câu đúng nhất trong các trả lời trên.

14.14. Một tàu thăm dò biển, khi phát một siêu âm xuống nước sau 5 giây nhận lại được tín hiệu phản hồi từ đáy biển. Biết vận tốc truyền âm của nước là 1500m/s. Khi đó biển có độ sâu là:

- A. 7500m.
- B. 3500m
- C. 3750m
- D. 4550m
- E. 6550m.

Chọn đáp án đúng.

14. 15. Trong các rạp chiếu bóng, người ta làm cho các bức tường sần sùi, thô ráp hoặc treo rèm nhung nhằm mục đích:

- A. Để cách âm tốt.
- B. Chống phản xạ âm.
- C. Gây tiếng vang trong phòng.
- D. Tạo ra các âm thanh lớn.
- E. Trang trí phòng.

Chọn câu đúng trong các nhận định trên.

14.16. Nhận định nào sau đây đúng nhất:

- A. Âm nằm trong ngưỡng nghe có khả năng phản xạ.
- B. Các hạ âm không có hiện tượng phản xạ.
- C. Các siêu âm mới có hiện tượng phản xạ.
- D. Mọi âm có tần số bất kỳ đều cho âm phản xạ.
- E. Âm có tần số phù hợp mới cho âm phản xạ.

14.17. Khi đứng sau một bức tường ta nghe thấy tiếng nói từ phía bên kia. Khi đó ta nghe:

- A. Âm vọng lại từ phía bên kia.
- B. Âm phản xạ từ phía bên kia.
- C. Âm từ bên kia truyền qua tường.
- D. Âm truyền qua và âm phản xạ.
- E. Nghe tiếng nhỏ hơn do có âm phản xạ.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

14.18. Những vật sau đây phản xạ âm tốt:

- A. Mặt tường gỗ ghe.
- B. Tấm lụa trải phẳng.

- C. Vải bông, nhung, gấm.
 - D. Mặt kính, tường phẳng.
 - E. Mặt nền trải thảm,
- Nhận định nào trên đây đúng.

14.19. Những vật có khả năng hấp thụ âm tốt là những vật:

- A. Phản xạ âm tốt.
- B. Có bề mặt nhẵn, cứng.
- C. Truyền âm tốt.
- D. Mềm và phẳng.
- E. Phản xạ âm kém.

Nhận định nào trên đây đúng.

14.20. Những âm phản xạ bao giờ cũng:

- A. Lớn hơn âm âm tới.
- B. Truyền ngược chiều âm tới.
- C. Có thể vượt qua vật chắn.
- D. Nhỏ hơn âm tới.
- E. Bằng một nửa âm tới.

Nhận định nào trên đây đúng.

15. CHỐNG Ô NHIỄM TIẾNG ỒN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Ô nhiễm tiếng ồn xảy ra khi tiếng ồn to, kéo dài gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và hoạt động bình thường của con người.
- Để chống ô nhiễm tiếng ồn cần làm giảm độ to của tiếng ồn phát ra, ngăn chặn đường truyền âm, làm cho âm lệch theo hướng khác.
- Để chống ô nhiễm tiếng ồn người ta thường sử dụng các vật liệu khác nhau như bông, vải, xốp, gạch, gỗ, bê tông... để làm giảm tiếng ồn đến tai. Những vật liệu này thường được gọi là những vật liệu cách âm.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

15.1. Tuỳ theo cách tổ chức của lớp.

15.2. Câu D.

15.3. Câu C.

15.4. Ba cách chống ô nhiễm tiếng ồn:

- Giảm độ to của âm phát ra.

- Ngăn chặn đường truyền âm.
 - Hướng âm đi nơi khác.
- 15.5. - Yêu cầu không hoạt động trong giờ nghỉ.
- Đóng cửa, che rèm nhà mình.
- 15.6. Áp tai để nghe tiếng nói của phòng bên cạnh vì tường là vật rắn có thể truyền âm tốt. Còn khi tai để tự do ngoài không khí âm đã bị chặn đường truyền nên tai ta không nghe được.

2. Bài tập nâng cao

- 15.7. Những ngôi nhà ở mặt phố tại sao các cửa ra vào người ta thường lắp các cửa kính và làm cửa 2 lớp?
- 15.8. Bạn hãy nêu tác dụng của trần nhà. Tại sao người ta thường đóng trần nhà bằng hai lớp?
- 15.9. Tại sao xung quanh các nhà máy hoặc các trường học, các công sở người ta thường trồng các rừng cây?
- 15.10. Hãy chọn các phương án thích hợp trong các phương án sau để chống ô nhiễm tiếng ồn cho khu dân cư:
- a. Trồng các rừng cây xung quanh các nhà máy, công xưởng.
 - b. Di chuyển các nhà máy ra xa các trung tâm dân cư.
 - c. Xây dựng các bức tường.
 - d. Đào các hào xung quanh nhà máy.
- 15.11. Để kiểm tra một bộ phận nào đó của động cơ đang làm việc, những người thợ thường đặt búa vào gần vị trí đó và ghé tai vào đầu kia của cán búa. Em hãy cho biết cơ sở khoa học của phương pháp này?
- 15.12. Khi chiếc quạt đặt trực tiếp trên sàn nhà thì người ở tầng dưới nghe thấy tiếng quạt chạy rất rõ. Để chống ồn cho tầng dưới ta làm thế nào?

3. Bài tập trắc nghiệm

- 15.13. Âm nào sau đây gây ô nhiễm tiếng ồn:
- A. Tiếng hát của diễn viên trên sân khấu.
 - B. Tiếng nô đùa của lớp mẫu giáo khi ra chơi.
 - C. Âm thanh phát ra trong phòng hoà nhạc.
 - D. Tiếng rít của động cơ máy bay.
 - E. Tiếng sáo diều vi vu.
- 15.14. Tiếng ồn gây ra những tác động xấu:
- A. Tăng huyết áp và nhịp thở của người.

- B. Tăng nhịp tim và nhịp thở.
 - C. Làm mệt mỏi và rối loạn thần kinh.
 - D. Làm đau nhức và co giật các cơ.
 - E. Gây buồn ngủ, buồn nôn.
- Nhận định nào trên đây đúng?

- 15.15. Cửa sổ hai lớp kính có tác dụng:
- A. Cách nhiệt, làm mát phòng ở.
 - B. Cách âm chống ô nhiễm tiếng ồn.
 - C. Không cho âm truyền ra ngoài.
 - D. Giảm bớt ánh sáng chiếu vào nhà.
 - E. Làm điều hoà nhiệt độ phòng ở.

- 15.16. Những nhà ở thường bị ô nhiễm tiếng ồn khi ở gần:
- A. Các ao hồ.
 - B. Đường ray xe lửa.
 - C. Gần trường học.
 - D. Gần cánh đồng.
 - E. Gần các rừng cây.
- Nhận định nào trên đây đúng?

- 15.17. Tiếng loa phát ra từ máy tăng âm, sẽ gây ô nhiễm tiếng ồn khi:
- A. Khi tổ chức đám cưới.
 - B. Khi mít tinh trong hội trường.
 - C. Khi mở to trong không gian chật.
 - D. Mở lớn khi phát thanh trong xóm.
 - E. Mở bé khi nghe nhạc vui nhộn.
- Nhận định nào trên đây đúng?

- 15.18. Gạch lỗ dùng xây nhà có tác dụng:
- A. Nhẹ bức tường khi xây nhà cao tầng.
 - B. Cách âm, cách nhiệt và giảm trọng lượng nhà.
 - C. Chủ yếu để cách nhiệt với những vùng nóng.
 - D. Điều hoà nhiệt độ phòng ở cho ngôi nhà.
 - E. Làm tăng độ liên kết, giảm vật liệu cho ngôi nhà.
- Nhận định nào trên đây đúng nhất?

- 15.19. Đội mũ bảo hiểm khi đi xe máy có tác dụng:
- A. Tăng thêm tự tin cho người đi xe.
 - B. Cách âm, cách nhiệt cho người đi xe.
 - C. Chống ô nhiễm tiếng ồn khi tham gia giao thông.
 - D. Đề phòng tai nạn giao thông.

E. Làm gọn, đẹp cho người đi xe.
Nhận định nào trên đây đúng?

15.20. Các cây xanh trong thành phố có tác dụng:

- A. Trang trí đường phố, gây vui vẻ cho nhiều người khi qua lại.
- B. Cách âm, cách nhiệt, làm vui mắt cho người khi qua lại.
- C. Chống bụi, điều hoà không khí và chống ồn, làm đẹp cảnh quan.
- D. Điều hoà nhiệt độ môi trường, làm chỗ nghỉ ngơi cho con người.
- E. Chống gió bão, và treo panô áp phích khi cần.

Nhận định nào trên đây đúng nhất?

TỔNG KẾT CHƯƠNG 2: ÂM HỌC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* **Nguồn âm:**

- Các vật phát ra âm gọi là nguồn âm.
- Các nguồn âm đều dao động.

* **Độ cao của âm:**

- Tần số là số dao động trong một giây. Đơn vị của tần số là 1/s gọi là héc (Hz).

- Âm phát ra càng cao (càng bổng) khi tần số dao động càng lớn.
- Âm phát ra càng thấp (càng trầm) khi tần số dao động càng bé.

* **Độ to của âm:**

- Biên độ dao động càng lớn âm phát ra càng to.
- Độ to của âm được đo bằng đơn vị deciben (dB)

* **Môi trường truyền âm:**

- Chất rắn, chất lỏng và chất khí là những môi trường có thể truyền được âm.
- Chân không không thể truyền âm.
- Nói chung vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng, trong chất khí.

* **Phản xạ âm - Tiếng vang:**

- Âm truyền gặp màn chắn đều bị phản xạ nhiều hay ít. Tiếng vang là âm phản xạ nghe được cách âm trực tiếp ít nhất là 1/15 giây.

- các vật mềm, có bề gồ ghề phản xạ âm kém. Các vật cứng, có bề mặt nhẵn, phản xạ âm tốt (hấp thụ âm kém).

* **Chống ô nhiễm tiếng ồn**

- Ô nhiễm tiếng ồn xảy ra khi tiếng ồn to, kéo dài gây ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ và hoạt động bình thường của con người.

- Để chống ô nhiễm tiếng ồn cần làm giảm độ to của tiếng ồn phát ra, ngăn chặn đường truyền âm, làm cho âm lệch theo hướng khác.

Để chống ô nhiễm tiếng ồn người ta thường sử dụng các vật liệu khác nhau như bông, vải, xốp, gạch, gỗ, bê tông... để làm giảm tiếng ồn đến tai. Những vật liệu này thường được gọi là những vật liệu cách âm.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

16.1. Chọn câu sai trong các nhận định sau:

- A. Tất cả các vật phát ra âm thanh đều dao động.
- B. Vật phát ra âm thanh cao khi dao động với tần số lớn.
- C. Tần số dao động cao vật phát ra âm to, tần số dao động nhỏ vật phát ra âm bé.
- D. Biên độ dao động lớn, vật phát ra âm to.
- E. Biên độ dao động bé, vật phát ra âm bé.

16.2. Nối các cụm từ ở cột A, B và C sao cho đúng với các ý nghĩa vật lý.

A	B	C
1. Dao động mạnh	5. Biên độ nhỏ	9. Âm phát ra to
2. Dao động nhanh	6. Biên độ lớn	10. Âm phát ra nhỏ
3. Dao động chậm	7. Tần số lớn	11. Âm phát ra trầm
4. Dao động yếu	8. Tần số nhỏ	12. Âm phát ra bổng

16.3. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

- 1. Âm có thể truyền qua nước, nước đá, không khí và thủy tinh.
- 2. Âm không thể truyền qua nước, kim loại và dầu hỏa.
- 3. Âm có thể truyền qua nước, dầu hỏa, xăng và dầu nhớt.
- 4. Âm có thể truyền qua các chất như lỏng, rắn nhưng không thể truyền qua chân không.

16.4. Một người phát ra âm, sau 5 giây thì nghe tiếng của mình vọng lại từ một bức tường gần đó. Xác định khoảng cách giữa người đó và bức tường. Cho biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s.

16.5. Tại sao những nơi công cộng các trạm điện thoại thường làm bằng buồng kính?

16.6. Một người nhìn thấy máy bay bay trước mặt mình sau 1,5 giây mới nghe tiếng máy bay. Tính vận tốc của máy bay? Cho biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s.

16.7. Tại ta nghe được những âm có:

- A. Tần số 56Hz.
- B. Tần số 256Hz.
- C. Tần số 2200Hz.
- D. Tần số 22000Hz.
- E. Tần số 1800Hz.

Câu trả lời nào trên đây không đúng?

16.8. Tai ta nghe được âm bổng khi:

- A. Âm của nguồn phát ra lớn.
- B. Tần số dao động của nguồn tăng.
- C. Tần số dao động của nguồn giảm.
- D. Nguồn âm dao động mạnh.
- E. Tần số dao động của nguồn cao.

Nhận định nào trên đây đúng?

16.9. Tai người nghe khó chịu khi:

- A. Độ to của âm cỡ 40dB.
- B. Độ to của âm cỡ 120dB
- C. Độ to của âm cỡ 60dB
- D. Độ to của âm cỡ 30dB
- E. Độ to của âm cỡ 70dB.

Khẳng định nào trên đây đúng?

16.10. Khi âm truyền trong nước gặp vật chắn, khi đó:

- A. Âm không có hiện tượng phản xạ.
- B. Âm không có thể truyền đi tiếp.
- C. Không gây ra tiếng vang.
- D. Có hiện tượng phản xạ âm xảy ra.
- E. Âm không thể truyền qua.

Nhận định nào trên đây đúng?

16.11. Trong các phòng thu thanh, người ta treo các tấm nhung hoặc các tấm vải nỉ xung quanh phòng nhằm mục đích:

- A. Chống ô nhiễm tiếng ồn, bảo vệ môi trường người hát.
- B. Làm cho âm thu vào to hơn để băng đĩa phát tiếng to hơn.
- C. Chống phản xạ âm, tăng chất lượng âm thanh thu được.
- D. Cách nhiệt để phòng thu mát mẻ hơn khi thu thanh.
- E. Điều hoà nhiệt độ cho phòng thu thanh.

Nhận định nào trên đây đúng?

16.12. Khi nghe nhạc từ máy, khi đó:

- A. Máy dao động phát ra âm thanh.

- B. Loa dao động phát ra âm thanh.
 C. Máy và loa cùng dao động phát ra âm thanh.
 D. Màng loa bị nén phát ra âm thanh.
 E. Màng loa dao động phát ra âm thanh.
 Khẳng định nào trên đây đúng?

III. HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP SỐ

- 10.6. Các lá thông và luồng gió đều dao động và phát ra âm thanh.
 10.7. Tay cùng trang giấy dao động tạo thành tiếng kêu.
 10.8. Khi đổ cốc thủy tinh dao động và phát ra âm thanh.
 10.9. Khi đổ cột không khí trong ống sáo dao động phát ra tiếng kêu.
 10.10. Cả dây đàn và bầu đàn dao động và phát ra âm thanh.
 10.11. Không phải. Khi có gió dây điện bị rung động tạo ra tiếng ù ù (nó vẫn phát ra tiếng khi không có dòng điện).

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
10.12		x				10.16					x
10.13		x				10.17					x
10.14				x		10.10			x		
10.15			x								

- 11.6. a. (1) - b ; (2) - d hoặc (1) - a ; (2) - c
 b. (3) - e ; (4) - b hoặc (3) - f ; (4) - a
 c. (5) - g ; (6) - g hoặc (5) - h ; (6) - h

11.7.: Các câu đúng: b, d và e.

11.8. Các câu a,b và d

11.9. Tất cả đều sai.

11.10. Câu C.

11.11. Khi đó mặt hồ dao động với tần số thấp nhỏ hơn 20 Hz nên tai ta không nghe được.

11.12. Khi lớp xe được bơm căng nếu gõ vào ta sẽ nghe tiếng đánh hơn khi lốp chưa căng. Tương tự như khi gõ trống nếu mặt trống căng tiếng đánh (âm cao) hơn gõ mặt trống bị chùng.

11.13. Khi gõ trống nếu mặt trống căng tiếng đánh (âm cao) hơn gõ mặt trống bị chùng. Tương tự ta thấy khi bàn tay khum (chùng) nên tiếng trầm và ngược lại.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
11.14					x	11.18			x		
11.15				x		11.19			x		
11.16				x		11.20			x		
11.17	x										

12.6. Câu d đúng.

12.7. Tất cả các câu đều đúng.

12.8. Trước một không gian rộng, tiếng hát của diễn viên nhỏ vì thế người ta dùng tăng âm để khuếch đại âm thanh lên nhiều lần và phát ra loa. Vì thế tiếng hát của diễn viên nghe to hơn, vang xa hơn.

12.9. Câu b và câu c.

12.10. Tiếng sáo điều to hay nhỏ là nhờ gió thổi mạnh hay yếu. Vì thế ở cùng một khoảng cách nếu ta nghe tiếng sáo lớn ta biết gió mạnh và tiếng sáo nhỏ khi gió thổi yếu.

12.11. Nếu gõ vào thùng đặc do cản các vật trong đó nên thùng dao động yếu (kêu nhỏ). Khi thùng rỗng: thùng dao động mạnh hơn, mặt khác thùng rỗng còn đóng vai trò như một hộp đàn (hộp cộng hưởng) là cho tiếng lớn hơn và có sắc thái hơn.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
12.12					x	12.16		x			
12.13		x				12.17	x				
12.14	x										
12.15			x								

13.6. Câu d

13.7. Ánh sáng truyền với vận tốc rất lớn hơn âm truyền trong không khí. Vì thế ta thấy diễn viên mấp máy miệng trước khi nghe thấy tiếng hát.

13.8. Tiếng đầu âm truyền qua ống kim loại truyền còn tiếng sau âm truyền trong không khí.

13.9. Mặt đất truyền âm tốt hơn không khí vì vậy việc áp tai lên mặt đất giúp các chiến sĩ bộ đội phát hiện sự di chuyển của xe tăng một cách nhanh chóng và rõ ràng hơn.

13.10. Người đó đứng cách vị trí đánh trống 680m.

13.11. Thời gian truyền âm trong kim loại từ đầu ống đến cuối ống là t_1

Thời gian truyền của âm trong không khí là $t_2 = t_1 + 0,5$

Ta có khoảng cách để âm truyền:

$$S = v_1 t_1 = v_2 (t_1 + 0,5)$$

$$\text{Hay } 610t_1 = 340t_1 + 170$$

$$\text{Giải phương trình trên ta có: } t_1 = \frac{170}{270} s$$

$$\Rightarrow S = 610 \frac{170}{270} = 384,07 m$$

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
13.12		x				13.16				x	
13.13	x					13.17			x		
13.14		x				13.18					x
13.15			x								

14.7. Khi nói chuyện với nhau trong phòng, khi đó tai ta nghe được gần như đồng thời cả âm trực tiếp và âm phản xạ từ mặt tường. Vì thế ta nghe rõ hơn.

14.8. 170m

14.9. Khi âm thanh truyền trong nước sau khi đến đáy biển nó sẽ phản xạ trở lại. Quãng đường âm truyền bằng hai lần độ sâu của biển. Khi biết vận tốc truyền âm trong nước biển và thời gian để âm truyền ta có thể tính được quãng đường mà âm đã truyền qua.

14.10. Câu a, b và c đúng.

14.11. Việc ghi âm người ta cần âm trong sáng không bị pha tạp bởi các âm do phản xạ làm cho âm được ghi không rõ. Mặt khác nếu cách âm không tốt thì các tạp âm từ bên ngoài sẽ làm giảm chất lượng của âm thanh.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
14.13			x			14.17			x		
14.14			x			14.18				x	
14.15		x				14.19					x
14.16				x		14.20					x

15.7. Nhà ở mặt phố, gần đường khi ô tô và xe cộ chuyển động gây ra tiếng ồn. Để chống lại tiếng ồn người ta thường cửa hai lớp kính. Mặt khác cửa kính vẫn đảm bảo cho trong nhà vẫn được chiếu sáng.

15.8. Trần nhà có các tác dụng: chống nóng (cách nhiệt), chống bụi và đặc biệt là chống tiếng ồn do những trận mưa to dội trên mái nhà. Nếu trần hai lớp việc cách âm và cách nhiệt càng tốt hơn.

15.9. Trồng các rừng cây để vừa tạo quang cảnh và vệ sinh, nhưng quan trọng hơn là để chống ô nhiễm tiếng ồn.

15.10. Phương án a và b.

15.11. Khi các máy móc hoạt động gây ra tiếng ồn vì thế chúng ta rất khó phân biệt được tiếng hoạt động của các bộ phận. Vì vậy ghé sát tai vào cán búa dao động âm của bộ phận được kiểm tra truyền qua đầu búa đến tai ta.

15.12. Để phía dưới không nghe thấy tiếng hoạt động của quạt ta chỉ cần đặt quạt lên trên một gối bông hay một tấm xốp.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
15.13				x		15.17			x		
15.14			x			15.18		x			
15.15					x	15.19				x	
15.16		x				15.20			x		

16.1. Câu C.

16.2.. (1) - (6) - (9) ; (2) - (7) - (12) ; (3) - (8) - (11) ; (4) - (6) - (10)

16.3. Các câu đúng: 1,3 và 4.

16.4. Đáp số: 850m

16.5. Buồng điện thoại làm bằng kính có hai lý do:

- Khi đàm thoại âm truyền vào micrô lớn hơn.
- Giảm âm truyền ra ngoài gây ồn ào.

16.6. 510m/s

16.7. Câu D

16.8. Câu E.

16.9. Câu B.

16.10. Câu D.

16.11. Câu C.

16.12. Câu E.

Chương 3. ĐIỆN HỌC

17. SỰ NHIỄM ĐIỆN DO CỌ XÁT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- * Có thể làm nhiễm điện các vật bằng cách cọ xát.
- * Vật bị nhiễm điện (mang điện tích) có khả năng hút các vật khác.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

17.1. - Những vật bị nhiễm điện là: Vỏ bút bi nhựa, lược nhựa.

- Những vật không bị nhiễm điện là: bút chì vỏ gỗ, lưỡi kéo, chiếc thìa, mảnh giấy.

17.2. D. Một ống bằng nhựa.

17.3. a. Khi cọ xát thước nhựa, tia nước chảy thẳng.

Khi thước nhựa bị cọ xát, tia nước bị hút, uốn cong về phía thước nhựa.

b. Thước nhựa sau khi bị cọ xát, bị nhiễm điện.

17.4. Khi ta mặc áo len dạ hàng ngày ta thường đi lại, cử động làm cọ xát do vậy áo bị nhiễm điện. Khi cởi áo các điện tích trên các sợi len hay dạ có hiện tượng phóng điện gây ra chớp nhỏ li ti kèm theo tiếng lách tách. Hiện tượng này tương tự như các đám mây tích điện phóng điện gây ra sấm sét.

2. Các bài tập nâng cao.

17.5. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

a. Khi một vật hút các vật khác, chứng tỏ nó đã nhiễm điện.

b. Một vật nhiễm điện có thể hút các vật khác.

c. Một vật nhiễm điện có thể hút các vật khác hoặc phóng điện qua các vật khác.

d. Một vật nhiễm điện chỉ hút các vật ở gần nó.

17.6. Khi cọ xát thước nhựa vào mảnh dạ, nhận định nào sau đây đúng:

a. Thước nhựa bị nhiễm điện còn mảnh dạ không nhiễm điện.

b. Thước nhựa và mảnh dạ đều bị nhiễm điện.

c. Thước nhựa chỉ nhiễm điện khi cọ xát lâu vào mảnh dạ.

17.7. Khi cọ xát một chiếc đĩa thủy tinh vào tấm lụa, đĩa thủy tinh nóng lên đồng thời nhiễm điện. Như vậy do cọ xát đĩa thủy tinh nóng lên nên bị nhiễm điện. Nói như vậy có đúng không? Tại sao?

17.8. Tại sao cánh quạt điện tạo ra gió mà vẫn bị bụi bám?

17.9. Có hai mảnh giấy bìa giống nhau được treo trên hai sợi chỉ tơ một bị nhiễm điện và một không nhiễm điện. Làm thế nào để nhận ra mảnh nào nhiễm điện nếu không được sử dụng một dụng cụ nào?

17.10. Vào những ngày hanh khô không nên lau cửa kính hoặc màn hình Tivi bằng khăn khô mà chỉ cần lấy chổi lông quét nhẹ. Tại sao?

- 17.11. Treo hai quả cầu Bấc bằng các sợi tơ. Trong đó có một quả cầu nhiễm điện một không nhiễm điện. Hỏi khi đưa chúng lại gần nhau thì có hiện tượng gì xảy ra?
- 17.12. Một cuốn sách cũ, lâu năm giấy bị ẩm rất khó lật các trang sách. Để tách rời các trang sách mà không làm rách giấy ta làm thế nào?
- 17.13. Hãy cho biết cách nhận biết một vật bị nhiễm điện (không được sử dụng bút thử).
- 17.14. Trong các phân xưởng dệt may người ta thường treo các tấm kim loại đã nhiễm điện ở trên cao. Làm như vậy có tác dụng gì? tại sao?

3. Các bài tập trắc nghiệm.

- 17.15. Khi lau kính bằng dẻ khô ta thấy các sợi bông bám vào kính bởi:
- A. Tấm kính bị nóng lên nên có thể hút các sợi bông.
 - B. Nhiệt độ của tấm kính thay đổi do vậy nó hút các sợi bông.
 - C. Tấm kính bị nhiễm điện do vậy nó hút các sợi bông.
 - D. Khi lau chùi, kính bị xước và hút các sợi bông.
 - E. Khi lau sạch tấm kính nhẵn hơn nên có thể hút các sợi bông.
- Chọn câu trả đúng trong các câu trên.
- 17.16. Có thể nhận biết vật nhiễm điện bằng cách:
- A. Đưa vật có khả năng tích điện lại gần, nó bị hút.
 - B. Đưa vật nhẹ lại gần nó sẽ bị hút.
 - C. Đưa các sợi tơ lại gần nó bị duỗi thẳng.
 - D. Đưa các sợi tóc lại gần tóc chúng bị xoắn lại.
 - E. Búng một vài hạt bụi thấy bụi bám.
- Chọn câu sai trong các câu trên.
- 17.17. Bụi bám vào cánh quạt điện vì :
- A. Khi quạt chạy nhanh bụi bị cuốn vào do vậy bụi bám lại.
 - B. Cánh quạt cọ xát với không khí bị nhiễm điện và hút bụi.
 - C. Gió làm cho bụi xoáy vào bám lên cánh quạt điện.
 - D. Cánh quạt quay tạo ra những vòng xoáy hút bụi.
 - E. Khi quạt quay gió thổi phía trước ép bụi vào cánh quạt.
- Chọn câu đúng trong các câu trên.
- 17.18. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:
- A. Chỉ có các vật rắn khi cọ xát mới bị nhiễm điện.
 - B. Chất lỏng không bị nhiễm điện khi cọ xát.
 - C. Các vật đều có khả năng bị nhiễm điện.

- D. Khi nhiễm điện nhiệt độ của vật thay đổi.
- E. Nhiệt độ của vật tăng, vật có thể bị nhiễm điện.

- 17.19. Xe ô tô sau một thời gian dài chuyển động, nó sẽ:
- A. Nhiễm điện, do cọ xát vào không khí.
 - B. Không bao giờ bị nhiễm điện.
 - C. Chỉ nhiễm điện khi ô tô chạy với tốc độ lớn.
 - D. Không khí mềm nên cọ xát không gây nhiễm điện.
 - E. Do không khí luôn thay đổi nên ô tô không nhiễm điện.
- Khẳng định nào trên đây đúng?

- 17.20. Các đám mây tích điện do nguyên nhân:
- A. Gió thổi làm lạnh các đám mây.
 - B. Hơi nước chuyển động cọ xát với không khí.
 - C. Khi nhiệt độ của đám mây tăng.
 - D. Khi nhiệt độ thay đổi đột ngột.
 - E. Khi áp suất của đám mây thay đổi.
- Nhận định nào trên đây đúng?

18. HAI LOẠI ĐIỆN TÍCH

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- * Có hai loại điện tích là điện tích dương và điện tích âm. Các vật nhiễm điện cùng loại thì đẩy nhau, khác loại thì hút nhau.
- * Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và các electron mang điện tích âm chuyển động xung quanh hạt nhân.
- * Một vật nhiễm điện âm nếu nhận thêm electron, nhiễm điện dương nếu mất bớt electron.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

- 18.1. Câu D.
- 18.2. Hình a. Ghi dấu (+) cho vật B
Hình b. Ghi dấu (-) cho vật C
Hình c. Dấu (-) cho vật F
Hình d. Dấu (+) cho vật H
- 18.3. a. Khi chải tóc: các electron chuyển từ tóc sang nhựa do đó tóc nhiễm điện dương, nhựa nhiễm điện âm.
b. các sợi tóc nhiễm điện cùng loại, chúng đẩy nhau.
- 18.4. Sơn và hải đều có thể đúng, có thể sai:

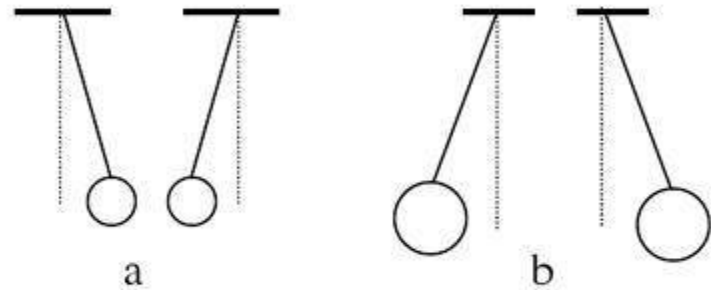
Nếu đưa lần lượt đưa lược nhựa và mảnh nilông lại gần các giấy vụn nếu chúng hút các giấy vụn khi đó Hải đúng. Nếu một trong hai vật hút các giấy vụn thì Sơn đúng.

2. Bài tập nâng cao.

18.5. Một quả cầu mang điện thì khối lượng của nó có thay đổi hay không?

18.6. Hai vật tích điện được treo trên hai sợi chỉ tơ, cả hai bị lệch khỏi vị trí cân bằng (như hình vẽ).

Hãy điền dấu của điện tích mà các vật có thể bị nhiễm.



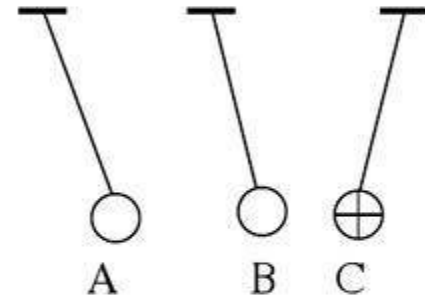
18.7. Một học sinh cho rằng, khi cho một vật nhiễm điện âm tiếp xúc với một vật không nhiễm điện thì cả hai vật đều bị nhiễm điện âm. Điều đó đúng hay sai? Vì sao?

18.8. Ba quả cầu nhỏ A, B, C được treo vào ba sợi dây tơ (bố trí như hình vẽ)

a. Cho quả cầu C tích điện âm.

Hỏi quả cầu A và B tích điện gì?

b. Hãy so sánh điện tích của quả cầu A và C.



18.9. Tại sao trong các thí nghiệm để kiểm tra các vật nhiễm điện, người ta thường sử dụng quả cầu bắc nhỏ?

3. Bài tập trắc nghiệm.

18.10. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

- A. Một vật nhiễm điện là vật đó luôn luôn mang điện tích.
- B. Một vật mang điện tích có thể bị nhiễm điện.
- C. Nhiễm điện là có sự hút hay đẩy nhau giữa các vật mang điện.
- D. Khi một vật nhiễm điện nó luôn luôn thừa electron.
- E. Khi một vật mang điện luôn luôn thiếu các electron.

18.11. Chọn câu đúng trong các nhận định sau:

- A. Vật tích điện chỉ hút các chất cách điện như giấy, lông chim.
- B. Một vật tích điện luôn bị các vật không tích điện hút.
- C. Vật nhiễm điện hút một vật khác chứng tỏ vật kia nhiễm điện.
- D. Hai vật nhiễm điện chúng luôn luôn đẩy nhau.
- E. Một vật không tích điện không thể hút các vật khác.

18.12. Chọn câu sai trong các nhận định sau:

- A. Một vật nhiễm điện âm thì luôn luôn nhiễm điện âm.
- B. Một vật cô lập nhiễm điện dương thì luôn bị nhiễm điện dương.
- C. Một vật tích điện dương, nhận thêm điện âm, có thể nhiễm điện âm.
- D. Một vật mang điện âm có thể mất bớt điện âm và vẫn tích điện.
- E. Một vật tích điện dương nhận thêm electron vẫn mang điện dương.

18.13. Nguyên tử luôn cấu tạo bởi :

- A. Điện tích dương và điện tích âm hút nhau tạo thành.
- B. Một phần mang điện tích dương và một phần mang điện âm.
- C. Hạt nhân mang điện tích dương, electron mang điện tích âm.
- D. Nhờ tương tác giữa các điện tích âm và điện tích dương.
- E. Sự liên kết giữa các điện tích trái dấu.

Chọn câu đúng trong các nhận định trên.

18.14. Một vật nhiễm điện âm khi:

- A. Vật đó nhận thêm electron.
- B. Vật đó mất bớt electron.
- C. Vật đó đã nhiễm điện mất bớt electron..
- D. Vật mang điện dương mất bớt electron.
- E. Vật mang điện dương nhận thêm electron.

Chọn khẳng định đúng nhất trong các câu trên.

18.15. Một vật nhiễm điện dương khi:

- A. Vật đó nhận thêm electron.
- B. Vật đó mất bớt electron.
- B. Vật đó đã nhiễm điện mất bớt electron.
- C. Vật mang điện âm mất bớt electron.
- D. Vật mang điện dương nhận thêm electron.

Chọn khẳng định đúng nhất trong các câu trên.

19. DÒNG ĐIỆN - NGUỒN ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- * Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- * Mỗi nguồn điện đều có hai cực. Dòng điện chạy trong mạch điện kín bao gồm các thiết bị điện được nối liền với hai cực của nguồn điện bằng dây điện.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

19.1. a. Dòng điện là dòng (các điện tích dịch chuyển có hướng).

b. Hai cực của pin hay ắc quy (dương và âm) của nguồn điện đó.

c. Dòng điện chạy trong dây điện nối liền các thiết bị với nguồn điện được và duy trì lâu dài bởi nguồn điện.

19.2. Câu C.

19.3. a. sự tương tự:

- Nguồn điện tương tự máy bơm nước
- Ống dẫn nước tương tự dây nối.
- Công tắc tương tự van nước.
- Bánh xe nước tương tự quạt điện.
- Dòng điện tương tự dòng nước.
- Dòng nước là do nước dịch chuyển còn dòng điện là do các điện tích dịch chuyển.

b. Sự khác nhau: ống nước bị hở hay thủng, nước chảy ra ngoài còn mạch điện bị hở không có dòng điện.

2. Bài tập nâng cao.

19.4. Tại sao khi lắp pin vào radiô hay các thiết bị dùng pin khác cần phải kiểm tra xem đã đúng ký hiệu “cực” của nó chưa?

19.5. Tại sao ở các tiệm điện lại bán đủ các pin hay ắc quy lớn nhỏ khác nhau?

19.6. Tại sao ta không nên nối hai cực của nguồn điện bằng các sợi dây kim loại.

19.7. Tại sao những người bán hay sửa chữa ắc quy thường nhắc nhở khách hàng, nên thường xuyên lau chùi sạch sẽ trên bề của mặt ắc quy?

19.8. Tại sao các xe chở xăng dầu người ta buộc một sợi dây xích sắt vào bệ xe và thả đầu kia xuống đất.

19.9. Nguồn điện không có dấu cực dương và cực âm, ta có thể xác định được các cực của nguồn điện bằng các dụng cụ sau:

- a. Bút thử điện, cuộn dây.
- b. Bóng đèn và công tắc

3. Bài tập trắc nghiệm.

19.10. Nối hai quả cầu A và B bằng một sợi dây kim loại (hình vẽ).



Hỏi có dòng điện chạy qua dây dẫn không? xét các trường hợp sau:

- A. A tích điện dương, B không tích điện.
- B. A và B không tích điện.
- C. A tích điện âm, B không tích điện.
- D. A không tích điện, B tích điện dương.
- E. A không tích điện, B tích điện âm.

19.11. Dòng điện là:

- A. Dòng các electron chuyển dời có hướng.
- B. Dòng các điện tích âm chuyển dời có hướng.
- C. Dòng các điện tích chuyển dời có hướng.
- D. Dòng các điện tích âm chuyển dịch.
- E. Sự chuyển dịch các điện tích.

Nhận định nào đúng nhất trong các trường hợp trên?

19.12. Một bóng đèn đang sáng, quạt điện đang chạy chứng tỏ:

- A. Dòng điện chạy qua chúng.
- B. Các điện tích chạy qua dây dẫn.
- C. Các hạt mang điện đang chuyển dời trong dây dẫn.
- D. Bóng đèn và quạt đang bị nhiễm điện.
- E. Chúng đang tiêu thụ năng lượng điện.

Khẳng định nào trên đây sai?

19.13. Dòng điện có thể chuyển dời trong các vật dưới đây:

- A. Sứ.
- B. Kim loại.
- C. Gỗ khô.
- D. Poliêtilen.
- E. Ni lông.

19.14. Nguồn điện là thiết bị:

- A. Sản xuất ra các electron.
- B. Trên đó có đánh dấu hai cực.
- C. Để duy trì dòng điện trong mạch.
- D. Luôn bị nhiễm điện.
- E. Có hai cực âm dương.

Chọn khẳng định đúng nhất.

19.15. Sẽ có dòng điện chạy qua khi:

- A. Khi nối các thiết bị tiêu thụ điện với nguồn điện.
- B. Mạch điện có chứa đầy đủ các thiết bị điện và nguồn điện.
- C. Các thiết bị điện và nguồn được nối kín bằng dây dẫn.
- D. Khi nguồn điện có điện và có các thiết bị điện.

E. Trong mạch phải đầy đủ công tắc và các linh kiện.
Chọn câu đúng trong các trả lời trên.

20. CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua. Chất cách điện là chất không cho dòng điện đi qua.

* Dòng điện trong kim loại là dòng các electron tự do dịch chuyển có hướng.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

20.1. a. Các điện tích có thể dịch chuyển qua các vật dẫn điện (các chất dẫn điện).

b. Các điện tích không thể dịch chuyển qua các vật liệu cách điện, chất cách điện.

c. Kim loại là chất dẫn điện vì ở trong đó có các electron tự do có thể chuyển dời có hướng.

d. trong trường hợp này không khí là chất cách điện.

20.2. a. Hai lá nhôm xoè ra vì chúng nhiễm điện cùng loại và đẩy nhau.

b. Không có hiện tượng gì xảy ra. Vì thanh nhựa là vật cách điện.

c. Lá nhôm phía quả cầu A cụp lại bớt, còn lá nhôm gắn ở quả cầu B xoè ra. Vì dây đồng kim loại dẫn điện, các điện tích từ A chuyển bớt sang B.

20.3. Khi ô tô chuyển động, cọ xát vào không khí và nhiễm điện từng phần. Nếu nhiễm điện mạnh có thể gây cháy nổ, để bảo vệ xe và xăng dầu người ta dùng xích sắt thả trên đường chuyển bớt các điện tích xuống đất.

20.4. a. Các giấy bạc của giấy lót bên trong vỏ bọc thuốc lá thường dùng thiếc phủ lên giấy do vậy nó dẫn điện tốt.

b. Giấy tráng kim là ni long phủ sơn màu nên cách điện tốt.

2. Bài tập nâng cao

20.5. Hãy kể tên một số chất cách điện và một số chất dẫn điện ở điều kiện thường.

20.6. Một học sinh lý luận rằng: “các vật dễ dàng làm nhiễm điện thì cũng dễ dàng cho dòng điện truyền qua, vì ta thấy vật đó dễ dàng nhận hay nhường electron”. Lý luận trên có chính xác không? Hãy cho một ví dụ để minh họa.

20.7. Trong khi sửa chữa điện những người thợ thường ngồi trên những chiếc ghế cách điện và bỏ hai chân lên ghế. Hãy giải thích tại sao?

20.8. Một học sinh thử kiểm nghiệm sự cách điện của gỗ khô bằng cách sau: đưa một đầu của chiếc bút chì có vỏ làm bằng gỗ chạm vào một vật mang điện và chạm tay vào đầu kia thì bị điện giật. Do đó học sinh này khẳng định: gỗ khô vẫn dẫn điện. Hãy phân tích sai lầm của bạn học sinh trên.

20.9. Tại sao trong các thí nghiệm để kiểm tra sự nhiễm điện của các vật người ta thường treo các vật bằng sợi chỉ tơ?

20.10. Theo bạn trong kỹ thuật điện thì chất cách điện quan trọng hơn hay chất dẫn điện quan trọng hơn?

3. Bài tập trắc nghiệm

20.11. Chất cách điện là những vật:

- A. Có thể cho các điện tích dịch chuyển.
- B. Không có khả năng nhiễm điện.
- C. Không cho các điện tích chạy qua.
- D. Chỉ cho phép các electron đi qua.
- E. Là những vật không phải là kim loại.

Khẳng định nào trên đây đúng?

20.12. Vật dẫn điện là những vật:

- A. Chỉ cho phép các electron chạy qua.
- B. Cho phép các điện tích đi qua.
- C. Không có khả năng tích điện.
- D. Chỉ là các kim loại.
- E. Không phải là nhựa pôlietylen.

Khẳng định nào trên đây đúng?

20.13. Dây dẫn kim loại chỉ:

- A. Cho phép các electron chạy qua.
- B. Cho phép các điện tích chạy qua.
- C. Cho phép các điện tích dương chạy qua.
- D. Cho phép các điện tích âm chuyển qua.
- E. Cho điện tích dương đi qua tùy vào điều kiện.

Khẳng định nào trên đây đúng?

2.14. Các vật liệu sau thường dùng làm vật cách điện :

- A. Sứ, kim loại, nhựa, cao su.

- B. Sơn , gỗ , chì, gang, sành.
 - C. Than, gỗ, đồng, kẽm nilông.
 - D. Vàng, bạc, nhựa pôlyêtylen.
 - E. Nhựa, nilông, sứ, cao su.
- Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

2.15. Ba kim loại sau đây thường dùng làm dây dẫn:

- A. Nhôm, kẽm, vàng.
- B. Nhôm ,đồng, vonfram.
- C. Đồng, chì và kẽm.
- D. Chì, kẽm và đồng.
- E. Đồng, sắt, nhôm.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

20.16. Trong kim loại, các êlectrôn tự do là:

- A. Những êlectrôn quay xung quanh hạt nhân.
- B. Những êlectrôn dịch chuyển xung quanh nguyên tử.
- C. Những êlectrôn dịch chuyển từ vị trí này sang vị trí khác.
- D. Những êlectrôn thoát ra khỏi nguyên tử, chuyển dịch tự do.
- E. Những êlectrôn chỉ dịch chuyển khi có dòng điện.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

21. SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN- CHIỀU DÒNG ĐIỆN.

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* Mạch điện được mô tả bằng sơ đồ và từ sơ đồ có thể lắp mạch điện tương ứng.

* Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

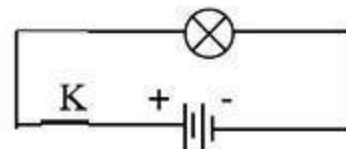
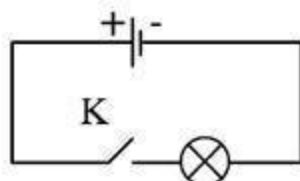
1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

21.1. Đánh dấu số thứ tự các kí hiệu từ trên xuống: 1,2,3,4,5,6.

Ta thấy: bóng đèn - 4 ; Dây dẫn - 1 ; Công tắc đóng - 5

Nguồn điện - 6 ; Hai nguồn mắc nối tiếp - 3 ; công tắc ngắt - 2

21.2.

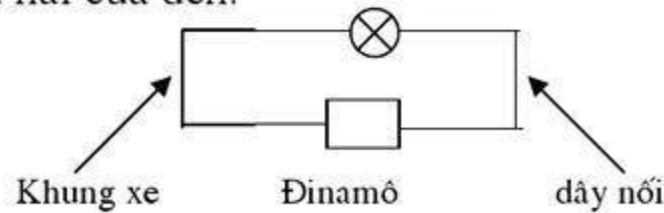


Sơ đồ mạch điện 21.1

Sơ đồ mạch điện 21.2

21.3. a. Dây thứ hai chính là khung xe đạp, nối cực thứ hai của dinamô (vỏ) với cực thứ hai của đèn.

b. Sơ đồ:



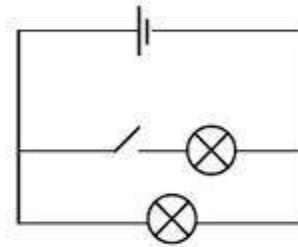
2. Bài tập nâng cao.

21.4. Cho mạch điện như hình vẽ:

a. Điền các kí hiệu của các linh kiện được mắc trong mạch.

b. Trong mạch các bóng có sáng không?

c. Vẽ ký hiệu chiều dòng điện nếu có.

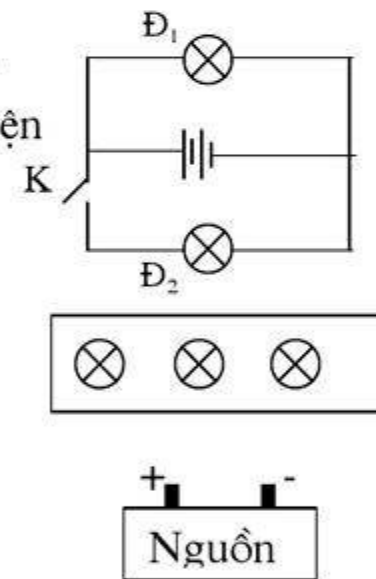


21.5. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện của đèn pin trong hình 21.2 của sách giáo khoa vật lý 7.

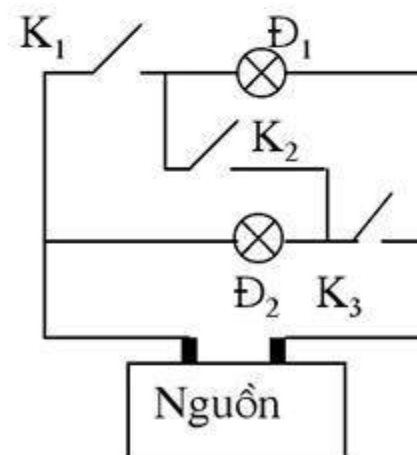
21.6. Cho một mạch điện như hình vẽ:

a. Nếu mở khoá k thì các bóng đèn có sáng không?

b. Vẽ ký hiệu các cực của nguồn và kí hiệu dòng điện trong mạch.



21.7. Cho ba bóng đèn được gắn trên bảng gỗ như hình vẽ. Hãy vẽ sơ đồ mắc các đèn nối với cực của nguồn điện để các bóng sáng.



21.8. Cho mạch điện như hình vẽ.

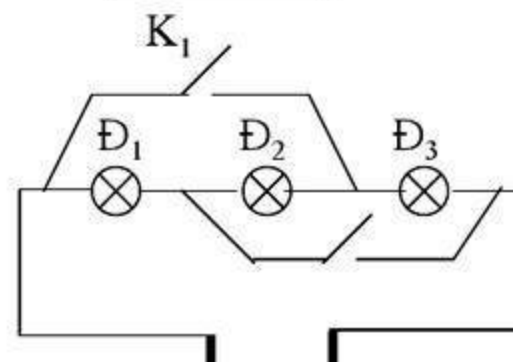
Đóng những khoá nào để:

a. K_2 đóng đèn Đ_1 sáng, đèn Đ_2 tắt.

b. K_2 đóng đèn Đ_1 tắt, đèn Đ_2 sáng.

c. Cả hai đèn đều sáng.

21.9. Cho mạch điện như hình vẽ



- a. K_2 đóng, K_1 ngắt đèn nào sáng?
b. K_2 đóng K_1 đóng, đèn nào sáng?

K_2

+ -

21.10. Cho mạch điện như bài tập 21.9 khi đóng K_1 thì trong nguồn điện có dòng điện chạy qua không?

3. Bài tập trắc nghiệm.

21.11. Sơ đồ mạch điện có tác dụng:

- A. Mô tả mạch điện một cách đơn giản.
- B. Dựa vào nó người ta lắp đặt mạch điện tương ứng.
- C. Là cơ sở để lắp đặt mạng điện thực tế.
- D. Là cơ sở để thợ điện kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa.
- E. Mô tả chiều dòng điện chạy trong dây dẫn.

Chọn câu sai trong các câu trên.

21.12. Một mạng điện thấp sáng gồm:

- A. Nguồn điện, bóng đèn và công tắc.
- B. Nguồn điện, bóng đèn, công tắc và dây dẫn.
- C. Nguồn điện, bóng đèn và dây dẫn.
- D. Nguồn điện, bóng đèn và phích cắm.
- E. Dây dẫn, bóng đèn và công tắc.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

21.13. Chiều dòng điện trong một mạch điện là:

- A. Chiều hướng từ cực dương về phía cực âm của nguồn.
- B. Chiều từ cực dương, qua dây dẫn và các thiết bị tới cực âm.
- C. Chiều chuyển dịch của các điện tích từ cực âm về cực dương.
- D. Chiều chuyển dịch của các điện tích từ cực dương về cực âm.
- E. Chiều chuyển dời có hướng của các điện tích trên dây.

Nhận định nào trên đây đúng?

21.14. Ký hiệu các bộ phận trong mạch điện mang ý nghĩa:

- A. Làm đơn giản các mạch điện khi cần thiết.
- B. Đơn giản sơ đồ của các vật dẫn, các linh kiện.
- C. Làm cho sơ đồ mạch điện đơn giản hơn so với thực tế.
- D. Mô tả các mạch điện khi cần thiết.
- E. Đó là các quy ước cho đơn giản, không mang ý nghĩa gì.

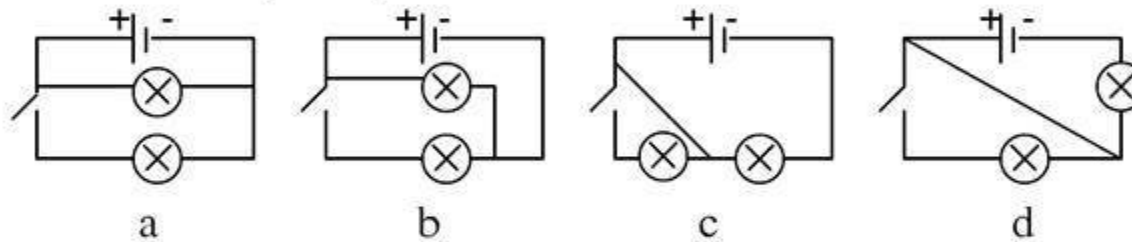
Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

21.15. Khí hiệu các cực của nguồn điện là do:

- A. Chiều dòng điện chạy từ cực dương sang cực âm của nguồn.
- B. Cực dương mang điện tích còn cực âm không mang điện tích.
- C. Cực âm của nguồn mang nhiều điện tích hơn cực dương.
- D. Cực dương mang điện tích dương, cực âm mang điện tích âm.
- E. Số điện tích trên hai cực là khác nhau, trên cực dương nhay hơn.

Chọn câu trả lời đúng trong các câu trên.

21.16. Cho bốn mạch điện sau:



Nhận định nào sau đây đúng:

- A. Các mạch a, b và c tương đương nhau.
- B. Các mạch b, c và d tương đương nhau.
- C. a và b tương đương, c và d không tương đương.
- D. a và b tương đương, c và d tương đương.
- E. Không có mạch nào tương đương nhau.

22. TÁC DỤNG NHIỆT VÀ TÁC DỤNG PHÁT SÁNG CỦA DÒNG ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* Dòng điện đi qua một vật dẫn thông thường, đều làm cho vật dẫn nóng lên. Nếu vật dẫn nóng lên tới nhiệt độ cao thì phát sáng.

* Dòng điện có thể làm sáng bóng đèn bút thử điện và điốt phát quang mặc dù các đèn này chưa nóng tới nhiệt độ cao.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

22.1. Tác dụng nhiệt của dòng điện có ích trong hoạt động của nồi cơm điện, ấm điện, không có ích khi máy thu hình, quạt điện và máy thu thanh hoạt động.

22.2. a. Khi trong ấm còn nước, nhiệt độ của ấm là 100°C .

b. Ấm điện bị cháy. Vì khi cạn hết nước khi đó nhiệt độ của ấm lên rất cao, làm cháy ruột ấm và có thể gây hỏa hoạn.

22.3. D. Đèn báo ti vi.

2. Bài tập nâng cao.

22.4. Tác dụng nhiệt của dòng điện có lợi và cũng có khi có hại. Hãy kể tên các tác dụng nhiệt có hại trong các dụng cụ sau:

- Nồi cơm điện.
- Bàn là.
- Bóng đèn
- Máy bơm nước (mô tơ điện)
- Máy ổn áp.

22.5. Khi dòng điện chạy trong vật dẫn đều nóng lên do tác dụng nhiệt. Vậy khi dòng điện chạy trên các trục điện tiêu thụ của thành phố thì tác dụng đó có lợi hay có hại.

22.6. Vì sao trong các bảng điện của gia đình người ta thường lắp các cầu chì? Cầu chì hoạt động dựa trên nguyên tắc nào.

22.7. Trong bàn là, bình nóng lạnh người ta có gắn “ role” nhiệt. Hỏi nó có tác dụng gì và hoạt động dựa trên nguyên tắc nào?

22.8. Nguyên nhân nhiều vụ cháy là do bị chập mạch điện. Hãy cho biết sự chập điện xảy ra trong điều kiện nào và cách đề phòng.

22.9. Tại sao đèn pin của chúng ta lúc mới lắp pin bóng đèn sáng hơn sau khi dùng nhiều ngày?

22.10. Khi nối một vật dẫn với nguồn điện ta không thấy vật phát sáng. Điều đó chứng tỏ dòng điện không có tác dụng phát quang. Hỏi nhận định trên có đúng không?

3. Bài tập trắc nghiệm.

22.11. Khi có dòng điện chạy qua một vật dẫn, khi đó:

- A. Vật dẫn nóng lên.
- B. Vật dẫn sẽ phát sáng.
- C. Vật dẫn vừa nóng lên vừa phát sáng.
- D. Làm không khí xung quanh nóng lên
- E. A, B và C đúng.

Khẳng định nào trên đây đúng nhất?

22.12. Khi có dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn, khi đó:

- A. Dây tóc bóng đèn sẽ cháy sáng khi dòng điện .

- B. Dây tóc bóng đèn sẽ nóng lên khi có dòng điện lớn.
 - C. Nếu dòng điện đủ lớn dây tóc bóng sẽ cháy sáng.
 - D. Nếu dòng điện đủ lớn dây tóc nóng lên và phát sáng.
 - E. Dây tóc có khả năng phát sáng khi dòng điện đủ lớn.
- Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

22.13. Tác dụng nhiệt có ích trong các dụng cụ sau:

- A. Quạt điện, nồi cơm điện.
- B. Bàn ủi và motor bơm nước.
- C. Máy làm lạnh, ổn áp.
- D. Máy giặt, máy cưa.
- E. Bàn ủi, nồi cơm điện.

Chọn câu đúng nhất.

22.14. Các dụng cụ nào sau đây hoạt động dựa vào tác dụng nhiệt:

- A. Cầu chì, ổ cắm.
- B. Cầu chì, bàn ủi.
- C. Cầu chì Atômát.
- D. Cầu dao, ổ cắm.
- E. Máy ổn áp, cầu chì.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

22.15. Sự toả nhiệt vừa phát quang xảy ra trong các hiện tượng sau:

- A. Khi loa phát thanh hoạt động.
- B. Khi chuông điện hoạt động.
- C. Khi tivi hoạt động.
- D. Khi máy bơm nước hoạt động.
- E. Máy điều hoà hoạt động.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

22.16. Dòng điện có tác dụng sau:

- A. Tác dụng nhiệt
- B. Tác dụng cơ học.
- C. Tác dụng phát quang.
- D. A và B đúng.
- E. A, B và C đúng.

Chọn câu đúng nhất trong các câu trên.

23. TÁC DỤNG TỪ, TÁC DỤNG HOÁ HỌC VÀ TÁC DỤNG SINH LÝ CỦA DÒNG ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- * Dòng điện có tác dụng từ vì nó có thể làm quay nam châm.
- * Dòng điện có tác dụng hoá học, chẳng hạn khi dòng điện đi qua dung dịch muối thì tạo thành lớp đồng bám trên thỏi than nối cực âm.
- * Dòng điện có tác dụng sinh lý, khi đi qua cơ thể người và động vật.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

23.1. B. các vụn sắt.

23.2. C. Tác dụng từ của dòng điện.

23.3. D. Làm biến đổi màu thỏi than nối cực âm của nguồn điện nhúng trong dung dịch này.

23. 4. Đánh dấu thứ tự cột bên trái từ trên xuống: 1,2,3,4,5. Ta có thể ghép như sau:

Tác dụng sinh lý - 5 (cơ co giật) ; tác dụng nhiệt - 4 (dây tóc bóng đèn sáng). ; Tác dụng hoá học - 2 (mạ điện) ; tác dụng phát sáng - 1 (bóng bút thử điện) ; Tác dụng từ - 3 (chuông điện kêu).

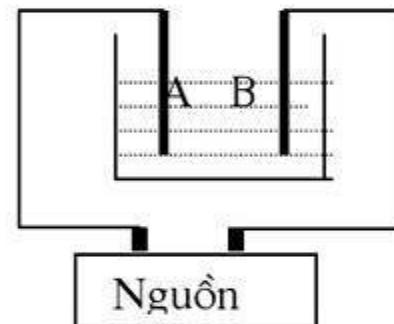
2. Bài tập nâng cao.

23.5. Nối hai thỏi than A và B nhúng trong dung dịch sun phát đồng (CuSO_4) như hình vẽ:

a. Có dòng điện chạy trong mạch không?

a. Hỏi có hiện tượng gì xảy ra?

b. Nếu biết sau một thời gian đồng bám vào cực A hỏi cực nào là cực dương của nguồn?



23.6. Cầu cầu điện hoạt động dựa trên nguyên tắc nào? Em hãy thiết kế sơ đồ một cầu cầu đơn giản.

23.7. Để tránh điện giật khi sửa chữa điện ta cần phải làm thế nào?

23.8. Dòng điện có thể làm tê liệt thần kinh. Tại sao trong y học người ta lại sử dụng dòng điện để châm cứu?

23.9. Em hãy làm thí nghiệm chứng tỏ dòng điện có tác dụng từ bằng các dụng cụ sau:

- Một nguồn điện 3V.
- Một đoạn dây dẫn.
- Một biến trở.
- Một kim la bàn.

3. Bài tập trắc nghiệm

23.10. Dòng điện có thể gây ra những tác dụng nào sau đây:

- a. Làm quay kim nam châm
- b. Làm quay động cơ
- c. Làm tê liệt thần kinh
- d. Làm khô hồng huyết cầu
- e. Làm cháy sáng không khí.

Chọn câu sai trong các câu trên.

23.11. Các vật sau chịu tác dụng từ của dòng điện:

- A. Bếp điện.
- B. Bóng đèn điện.
- C. Bình nóng lạnh.
- D. Chuông điện.
- E. Đèn LED.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

23.12. Dòng điện có tác dụng từ vì nó:

- A. Có thể làm quay động cơ điện.
- B. Làm quay kim la bàn.
- C. Làm chuông điện hoạt động.
- D. Làm đèn bàn sáng.
- E. Máy biến thế hoạt động.

Chọn câu sai trong các câu trên.

23.13. Khi dòng điện đi qua cơ thể người gây ra:

- A. Tê liệt thần kinh.
- B. Làm cho tim ngừng đập.
- C. Các vết bỏng trên cơ thể.
- D. Khô hồng huyết cầu.
- E. Giảm béo cho người mập.

Chọn câu sai trong các câu trên.

23.14. Tác dụng hoá học của dòng điện biểu hiện qua:

- A. Giải phóng đồng ở cực âm của nguồn điện.
- B. Khi bóng đèn phát ra ánh sáng.
- C. Giải phóng đồng ở thỏi than nối cực âm nguồn điện.
- D. Giải phóng đồng ở thỏi than nối hai cực nguồn điện.
- E. Giải phóng đồng ở thỏi than nối cực dương nguồn điện.

Chọn câu đúng các câu trên.

23.15. Khi có dòng điện qua nam châm điện, nó có thể hút:

- A. Các mảnh nhôm nhỏ.

- B. Các vụn sắt.
- C. Các mảnh nhự xếp.
- D. Các vụn giấy.
- E. Bột kim loại đồng.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

24. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN.

- * Dòng điện càng mạnh thì cường độ dòng điện càng lớn.
- * Đo cường độ dòng điện bằng Ampe kế.
- * Đơn vị cường độ dòng điện là Ampe.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

24.1. a. $0,35\text{A} = 350\text{mA}$; b. $425\text{mA} = 0,425\text{A}$;

c. $1,28\text{A} = 1280\text{mA}$; d. $32\text{mA} = 0,032\text{A}$

24.2. a. GHĐ là $1,2\text{A}$; b. ĐCNN là $0,1\text{A}$; c. $I_1 = 0,3\text{A}$; d. $I_2 = 1,0\text{A}$

24.3. a. Am pe kế số 3 ; b. Am pe kế số 1; c. Am pe kế số 2 hoặc số 4.; Am pe kế số 2

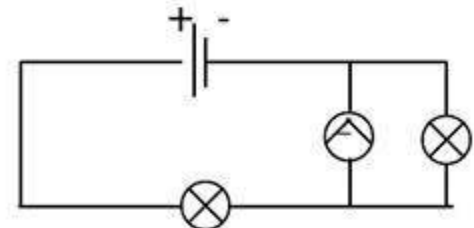
24.4. Dòng điện trong các sơ đồ đi vào các chốt (+) và đi ra khỏi chốt (-) của mỗi Am pe kế.

2. Bài tập nâng cao.

24.5. Chọn Am pe kế có giới hạn đo phù hợp với các dòng điện cần đo tương ứng trong các trường hợp sau:

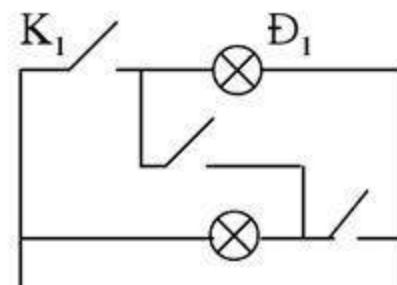
a. Dòng điện qua mạch có cường độ $0,35\text{A}$	1. Am pe kế có giới hạn đo 100mA
b. Dòng qua chuông điện có cường độ 90mA	2. Am pe kế có giới hạn đo 50mA
c. Dòng qua đèn chiếu có cường độ $1,2\text{A}$	3. Am pe kế có giới hạn đo $2,5\text{A}$
d. Dòng qua đèn nháy có cường độ 52mA	4. Am pe kế có giới hạn đo 1A

24.6. Một bạn vẽ sơ đồ để mắc Am pe kế để đo cường độ qua các bóng đèn như hình vẽ. Hỏi mắc mạch như thế đã đúng chưa? Tại sao?



24.7. Đề xuất phương án để sửa chữa sơ đồ mạch điện bài tập 24.6. để Am pe kế đo đúng dòng điện qua các bóng đèn.

24.8. Cho mạch điện như hình vẽ.
Phải mắc Am pe kế ở đâu để biết dòng

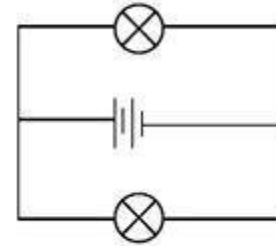


điện qua các bóng đèn khi hai khóa K_1 và K_3 đều đóng, K_2 mở.

K_2

$\mathcal{D}_2$ K_3

- 24.9. Cho một mạch điện như hình vẽ:
Hỏi mắc am pe kế ở đâu để đo được dòng điện:
a. Qua các bóng đèn?
b. Qua nguồn.



24.10. Điền dấu thích hợp vào cực của các Ampe kế và chiều dòng điện trong mạch của bài tập 24.5 ở trên. Hỏi nếu có một Ampe kế bị ngược cực thì nó có chỉ đúng cường độ dòng điện chạy qua không? Tại sao?

24.11. Một Ampe kế bị lệch kim, khi chưa đo dòng điện mà kim không ở vị trí số không. Vì thế khi đo dòng không được chính xác. Để khắc phục tình trạng trên ta làm thế nào.

24.12. Khi nối một bóng đèn vào các cực của bình ắc quy, đèn sáng. Hỏi khi đó dòng điện có chạy qua bình ắc quy không? Tại sao?

3. Bài tập trắc nghiệm

- 24.13. Một bóng đèn mắc trong mạch sẽ:
A. Sáng yếu khi có dòng điện.
B. Không sáng khi dòng điện bình thường.
C. Rất sáng khi cường độ dòng điện lớn.
D. Sáng yếu khi cường độ dòng điện yếu.
E. Sáng mờ khi điện tích dòng điện yếu.
Chọn câu đúng trong các câu trên.
- 24.14. Để đo dòng điện qua vật dẫn, người ta mắc:
A. Ampe kế song song với vật dẫn.
B. Ampe kế nối tiếp với vật dẫn.
C. Ampe kế trước với nguồn điện.
D. Ampe kế sau với vật dẫn, nguồn điện.
E. Ampe kế trước với vật dẫn, nguồn điện.
Chọn câu đúng trong các câu trên.

24.15. để đo được dòng điện trong khoảng 0,10 A đến 2,20A ta nên sử dụng Ampe kế có GHĐ và ĐCNN như sau:

- A. 3A - 0,2A.
- B. 3000mA - 10mA.
- C. 300mA - 2mA
- D. 4A - 1mA
- E. 3A - 5mA.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

24.16. Một mạch điện gồm Am pe kế mắc nối tiếp với một bóng đèn có cường độ định mức 1,55A. Đèn sẽ sáng vừa khi :

- A. Am pe kế chỉ 1,75A.
- B. Am pe kế chỉ 0,75A.
- C. Am pe kế chỉ 1,45A.
- D. Am pe kế chỉ 2,5A.
- E. Am pe kế chỉ 3,5A.

Chọn câu đúng trong các câu trên.

24.17. Dòng điện trong mạch có cường độ lớn, khi đó:

- A. Tác dụng từ trên nam châm điện càng mạnh.
- B. Tác dụng nhiệt trên bàn là, bếp điện càng mạnh.
- C. Tác dụng sinh lý đối với sinh vật và con người yếu.
- D. Lượng đồng bám ở thời than nối cực âm nguồn điện càng nhiều.
- E. Bóng đèn mắc trong mạch càng sáng.

Chọn nhận định sai trong các nhận định trên.

24.18. Trong một mạch điện có hai ampe kế giống nhau, một đặt trước nguồn điện, một đặt sau nguồn. Khi đó :

- A. Số chỉ hai ampe là như nhau.
- B. Số chỉ hai ampe kế không như nhau.
- C. Ampe kế đầu có số chỉ lớn hơn.
- D. Ampe kế sau có số chỉ lớn hơn.
- E. Ampe nào có GHĐ số chỉ lớn.

Chọn nhận định sai trong các nhận định trên.

25. HIỆU ĐIỆN THẾ VÀ HIỆU ĐIỆN THẾ GIỮA HAI ĐẦU DỤNG CỤ ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* Nguồn điện tạo ra sự nhiễm điện khác nhau ở hai cực của nó, do đó giữa hai cực của mỗi nguồn điện có một hiệu điện thế.

* Đơn vị đo hiệu điện thế là vôn (V). Hiệu điện thế được đo bằng vôn kế.

* Số vôn kế ghi trên mỗi nguồn điện là giá trị của hiệu điện thế giữa hai cực của nó khi chưa mắc vào mạch.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

25.1. a. $500\text{kV} = 500.000\text{V}$; b. $220\text{V} = 0,220\text{ kV}$

c. $0,5\text{V} = 500\text{mV}$; $6\text{kV} = 6000\text{V}$.

25.2. a. GHĐ của vôn kế là 10V ; ĐCNN của vôn kế là $0,5\text{V}$.

c. Số chia của vôn kế khi kim nằm ở vị trí số (1) là $1,5\text{V}$

d. Số chia của vôn kế khi kim nằm ở vị trí số (2) là 7V

25.3. ta đánh số thứ tự từ trên xuống của cột bên phải lần lượt: 1,2,3,4. Khi đó ta có:

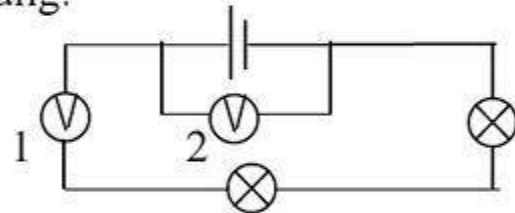
Pin tròn $1,5\text{V}$ - (3) ; Pin vuông $4,5\text{V}$ - (4).

ắc quy 12V - (2) ; Pin mặt trời - (1).

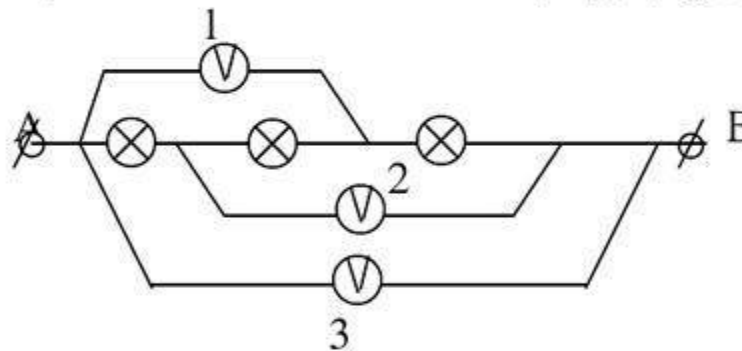
2. Bài tập nâng cao

25.4. Trên một số dây điện có ghi: $250\text{V} - 5\text{A}$. Con số đó có ý nghĩa gì?

25.5. Trong sơ đồ sau đây vôn kế nào mắc đúng.



25.6. Quan sát mạch điện như hình vẽ. Cho biết (V_1) , (V_2) , (V_3) cho biết điều gì?



25.7. Tại sao khi đo hiệu điện thế giữa hai đầu nguồn điện ta phải nối cực dương của nguồn với cực dương của vôn kế và cực âm với cực âm của nguồn? Nếu nối sai có hiện tượng gì xảy ra?

25.8. Mạng điện trong nhà em hiện nay đang sử dụng là bao nhiêu? Có thể mắc bóng đèn $110\text{V} - 40\text{W}$ và mạng điện đó được không? Tại sao?

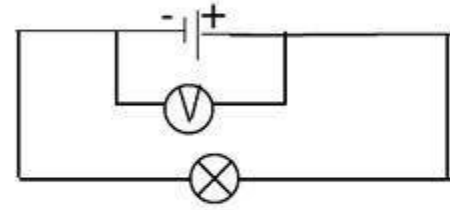
25.9. Một vôn kế bị lệch kim, khi chưa đo hiệu điện thế mà kim không ở vị trí số không. Vì thế khi đo hiệu điện thế không được chính xác. Để khắc phục tình trạng trên ta làm thế nào?

25.10. Trên các viên pin con thỏ người ta đề 1,5V con số đó có ý nghĩa gì?. Em hãy dùng vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai cực của viên pin và rút ra nhận xét.

2. Bài tập trắc nghiệm

25.11. Trong sơ đồ sau số chỉ của vôn kế vôn kế chính là:

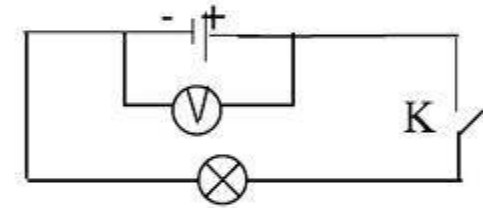
- A. Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
- B. Hiệu điện thế của nguồn điện trong mạch.
- C. Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn.
- D. Hiệu điện thế của dòng điện trong mạch.
- E. Hiệu điện thế toàn bộ mạch điện.



Chọn câu đúng trong các câu trên.

25.12. Khi khoá K mở vôn kế chỉ:

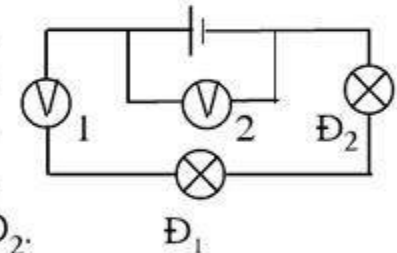
- A. Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
- B. Hiệu điện thế của nguồn điện trong mạch.
- C. Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn.
- D. Hiệu điện thế của dòng điện trong mạch.
- E. Hiệu điện thế toàn bộ mạch điện.



Chọn câu đúng trong các câu trên.

25.13. Nhìn vào mạch điện bên ta biết:

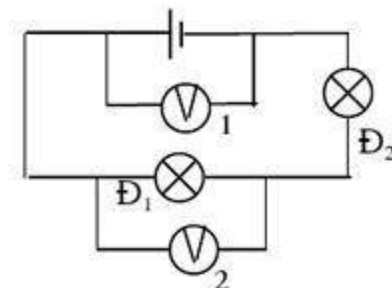
- A. Vôn kế (1) chỉ hiệu điện thế giữa hai đầu bóng Đ₁.
- B. Vôn kế (1) chỉ hiệu điện thế giữa hai đầu hai bóng.
- C. Vôn kế (2) chỉ hiệu điện thế giữa hai đầu bóng Đ₂.
- D. Vôn kế (2) chỉ hiệu điện thế giữa hai đầu bóng Đ₁.
- E. Vôn kế (2) chỉ hiệu điện thế hai đầu hai bóng Đ₁ Đ₂.



Nhận định nào đúng trong các nhận định trên.

25.14. Cho mạch điện sau, khi đó:

- A. V₁ chỉ hiệu điện thế hai đầu nguồn điện.
- B. V₂ chỉ hiệu điện thế hai đầu bóng Đ₁.
- C. V₂ chỉ hiệu điện thế hai đầu mạch điện.
- D. V₂ chỉ hiệu điện thế hai đầu mạch điện.
- E. V₁ chỉ hiệu điện thế hai đầu bóng Đ₂.

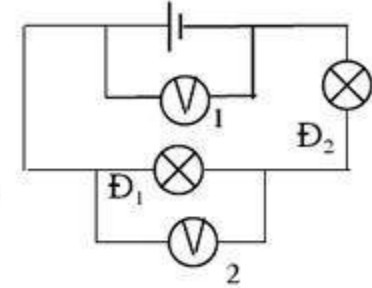


Nhận định nào đúng trong các nhận định trên.

25.15. Cho mạch điện bên, biết hai bóng đèn cùng loại khi ta biết:

- A. K đóng số chỉ V_1 luôn luôn lớn hơn số chỉ V_2 .
- B. K đóng số chỉ V_2 luôn luôn lớn hơn số chỉ V_1 .
- C. K mở số chỉ V_2 luôn luôn lớn hơn số chỉ V_1 .
- D. K đóng hay mở số chỉ V_1 luôn lớn hơn số chỉ V_2 .
- E. K đóng hay mở số chỉ V_1 luôn không thay đổi.

Nhận định nào đúng nhất trong các nhận định trên.



25.16. Hiệu điện thế luôn tồn tại ở:

- A. Hai đầu bình ắc quy.
- B. Ở hai đầu viên pin.
- C. Ở hai đầu vật dẫn.
- D. Ở hai đầu đoạn mạch.
- E. Ở hai đầu Dinamô.

Nhận định nào đúng nhất trong các nhận định trên.

26. HIỆU ĐIỆN THẾ GIỮA HAI ĐẦU DỤNG CỤ ĐIỆN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

* Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn tạo ra dòng điện chạy qua bóng đèn đó.

* Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn càng lớn thì dòng điện chạy qua bóng đèn có cường độ dòng điện càng lớn.

* Số vôn ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết hiệu điện thế định mức để dụng cụ đó hoạt động bình thường.

II. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

1. Hướng dẫn các bài tập giáo khoa

26.1. Các trường hợp có hiệu điện thế khác 0 là a, c và d.

26.2. a. Ghi dấu (+) và chốt nối cực dương của nguồn.

b. - Sơ đồ a: Vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai cực để hở của nguồn điện .

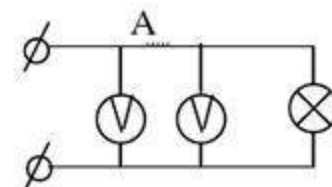
- Sơ đồ b: vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai bóng đèn

- Sơ đồ c. vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn trong mạch điện kín. ; Sơ đồ d: giống sơ đồ a.

26.3. trong sơ đồ d: vôn kế có số chỉ bằng 0.

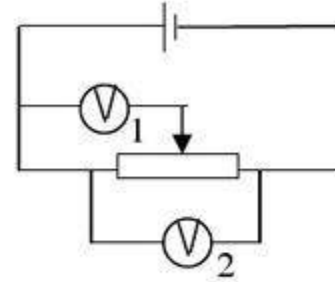
2. Bài tập nâng cao

26.4. Cho mạch điện như hình vẽ:



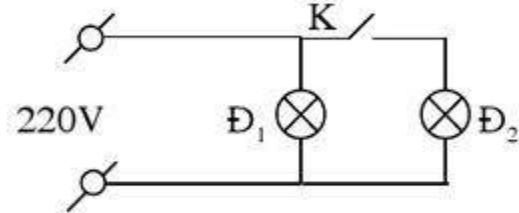
- a. Hỏi vôn kế nào chỉ hiệu điện thế lớn hơn? 220V 1 2
b. Khi mạch bị đứt tại A. Hỏi số các vôn kế có chỉ bao nhiêu?

26.5. Trong mạch điện hình bên vôn kế nào chỉ hiệu điện thế lớn hơn?

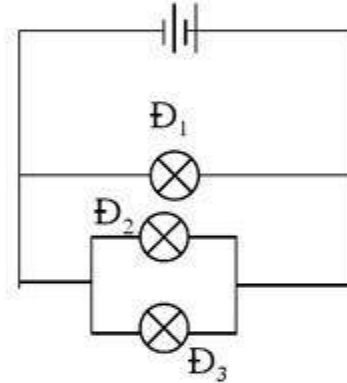


26.6. Hai bóng đèn giống hệt nhau, được mắc vào mạng điện thành phố.

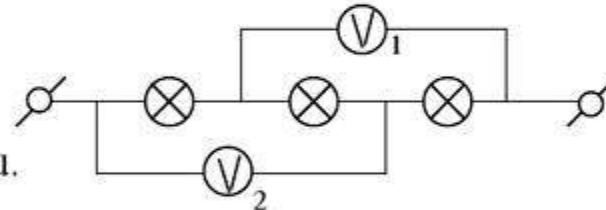
- a. Khi khoá K đóng cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn nào lớn hơn?
b. Mở khoá K cường độ dòng điện qua các bóng thay đổi thế nào.



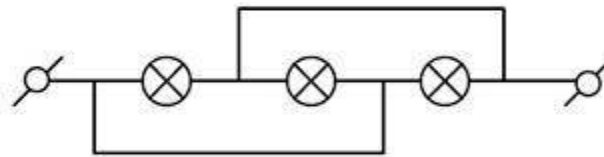
26.7. So sánh hiệu điện thế qua các bóng đèn trong mạch điện bên.



26.8. Hãy so sánh số chỉ của hai vôn kế trong mạch điện bên. Biết các bóng đèn giống nhau.



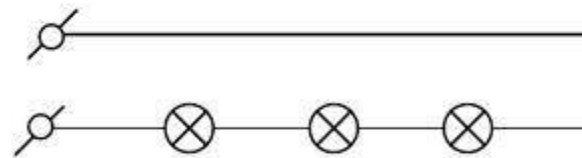
26.9. Hãy so sánh hiệu điện thế hai đầu các bóng trong mạch điện. Biết các bóng đèn giống nhau.



3. Bài tập trắc nghiệm.

26.10. Ba bóng cùng loại 3V - 2W đèn mắc nối tiếp. Biết các bóng sáng bình thường (hình bên). Khi đó hiệu điện thế của toàn mạch có giá trị:

- A. 7,5V. ; B. 6V.
B. 9V. ; D. 6,5V ; E. 12V.
Chọn câu trả lời đúng.



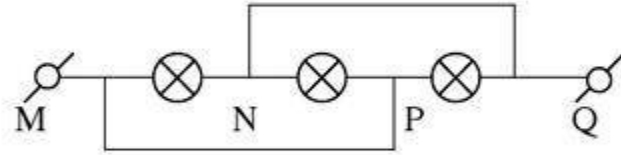
26.11. Khi các dụng cụ dùng điện mắc nối tiếp, khi đó:

- A. Cường độ dòng điện qua các dụng cụ không như nhau.
B. Hiệu điện thế giữa hai đầu các dụng cụ như nhau.

- C. Dòng điện đi qua và hiệu điện thế hai đầu mỗi dụng cụ như nhau.
 - D. Cường độ dòng điện qua các dụng cụ là giống nhau.
 - E. Hiệu điện thế như nhau, dòng điện không như nhau.
- Chọn câu trả lời đúng.

- 26.12. Hai bóng đèn cùng loại mắc nối tiếp vào nguồn điện 9V, các bóng sáng bình thường. Khi đó:
- A. Hiệu điện thế định mức của chúng đều là 9V.
 - B. Hiệu điện thế định mức của chúng bằng 4,5V.
 - C. Hiệu điện thế định mức của chúng là 3V và 6V.
 - D. Hiệu điện thế định mức của chúng là 6V và 3V.
 - E. Hiệu điện thế định mức của chúng là 7V và 2V.
- Chọn câu trả lời đúng.

- 26.13. Hãy so sánh hiệu điện thế hai đầu các bóng trong mạch điện. Biết các bóng đèn giống nhau loại 6V- 3W, các bóng sáng bình thường. Khi đó:



- A. $U_{MN} = U_{NP} = U_{PQ} = 6V$
 - B. $U_{MN} = U_{NP} = U_{PQ} = 9V$
 - C. $U_{MN} = U_{NP} = U_{PQ} = 12V$
 - D. $U_{MN} = U_{NP} = U_{PQ} = 3V$
 - E. $U_{MN} = U_{NP} = U_{PQ} = 7,5V$
- Chọn câu đúng.

- 26.14. Có một số nguồn điện loại: 6V, 9V, 12V, 16V và hai bóng đèn loại 6V - 3W. Để các đèn sáng bình thường thì phải:
- A. Hai bóng nối tiếp với nguồn điện 9V.
 - B. Hai bóng nối tiếp với nguồn điện 6V.
 - C. Hai bóng song song với nguồn điện 9V.
 - D. Hai bóng song song với nguồn điện 12V.
 - E. Hai bóng nối tiếp với nguồn điện 12V.
- Chọn phương án đúng trong các phương án trên.

- 26.15. Hai bóng đèn khác loại, khi mắc nối tiếp với một nguồn điện. Khi đó:
- A. Một sáng bình thường, một không bình thường.
 - B. Hai bóng mắc trong mạch đều sáng bình thường.
 - C. Cường độ dòng như nhau nên chúng sáng bình thường.
 - D. Nếu nguồn điện đủ hiệu điện thế chúng sáng bình thường.
 - E. B và C đúng.
- Chọn nhận định đúng trong các nhận định trên.

27. TỔNG KẾT CHƯƠNG 3 : ĐIỆN HỌC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Sự nhiễm điện do cọ xát, hai loại điện tích
 - Có thể làm nhiễm điện nhiều vật bằng cách cọ xát.
 - Một vật nhiễm điện có khả năng hút các vật khác.
 - Các vật nhiễm điện cùng loại đẩy nhau, khác loại hút nhau.
 - Một vật nhiễm điện âm nếu nhận thêm electron, nhiễm điện dương nếu mất bớt electron.
2. Dòng điện, nguồn điện
 - Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
 - Mỗi nguồn điện đều có hai cực.
3. Chất dẫn điện và chất cách điện - Dòng điện trong kim loại
 - Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua. Chất cách điện là chất không cho dòng điện đi qua.
 - Dòng điện trong kim loại là dòng của các electron tự do dịch chuyển có hướng.
4. Sơ đồ mạch điện - chiều dòng điện
 - Mạch điện có thể mô tả bằng sơ đồ và từ sơ đồ mạch điện có thể lắp thêm mạch điện tương ứng.
 - Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.
5. Các tác dụng của dòng điện
 - Dòng điện đi qua một vật dẫn thông thường, đều làm cho vật dẫn nóng lên. Nếu vật dẫn nóng lên tới nhiệt độ cao thì phát sáng.
 - Dòng điện có tác dụng từ vì nó có thể làm quay nam châm.
 - Dòng điện có tác dụng hoá học.
 - Dòng điện có tác dụng sinh lý khi đi qua cơ thể người và các động vật.
6. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế
 - Dòng điện càng mạnh thì cường độ dòng điện càng lớn.
 - Người ta đo cường độ dòng điện bằng Ampe kế - Đơn vị cường độ dòng điện là ampe (A).
 - Nguồn điện tạo ra sự nhiễm điện khác nhau ở hai cực của nó, do đó giữa hai cực của mỗi nguồn điện đều có một hiệu điện thế.
 - Hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn tạo ra dòng điện chạy trong nó. Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn càng lớn thì dòng điện chạy qua nó có cường độ càng lớn.
 - Người ta đo hiệu điện thế bằng Vôn kế. Đơn vị của hiệu điện thế là vôn (V).

II. BÀI TẬP CƠ BẢN

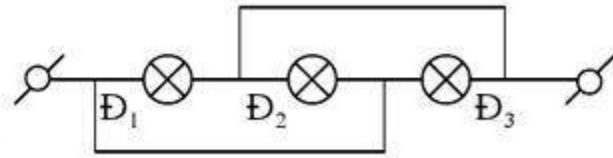
- 27.1. Tại sao khi cọ xát các thanh nhựa vào len dạ hoặc lụa thì thanh nhựa bị nhiễm điện, còn khi cọ xát thanh kim loại vào lụa thì nó không bị nhiễm điện.
- 27.2. Trên hai sợi tơ khô người ta treo hai quả cầu kim loại tiếp xúc nhau. Sau khi truyền cho một trong hai quả một lượng điện tích nào đó. Hỏi hiện tượng gì sẽ xảy ra?
- 27.3. Hiện tượng gì sẽ xảy ra hai quả cầu trong bài 27.2 đang đẩy nhau cách một khoảng nào đó, nếu một trong hai quả bị phóng hết điện?
- 27.4. Trong mạch điện gồm nguồn điện và các thiết bị tiêu thụ điện. Khi có dòng điện trong mạch, nguồn điện chịu tác dụng nhiệt không?
- 27.5. Những vật sau đây vật nào là vật dẫn điện, vật cách điện?
- a. Dây kẽm. b. Dây cao su. c. Thanh gỗ
 - d. Miếng gang. e. miếng nhựa. g. cốc nước muối.
- 27.6. Để làm kêu chuông điện, người ta lợi dụng tác dụng nào của dòng điện?
- 27.7. Đối với dây dẫn điện thì tác dụng nhiệt có lợi hay có hại?
- 27.8. Khi dòng điện chạy qua bình phân nó có gây ra tác dụng nhiệt không?
- 27.9. Phải mắc am pe kế và vôn kế như thế nào để đo hiệu điện thế và dòng điện qua vật dẫn?
- 27.10. Chọn câu sai trong các nhận định sau:
- A. Mỗi nguyên tử có các electron nên luôn bị nhiễm điện.
 - B. Khi trung hòa khi: điện tích âm bằng điện tích dương.
 - C. Khi nguyên tử mất bớt electron nó bị nhiễm điện.
 - D. Khi nguyên tử nhận thêm electron nó bị nhiễm điện.
 - E. Tất cả các nguyên tử đều có khả năng nhiễm điện.
- 27.11. Chọn câu sai trong các nhận định sau:
- A. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
 - B. Trong kim loại dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các điện tích âm.
 - C. Khi có hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn, khi đó có dòng điện qua vật dẫn.
 - D. Cường độ dòng điện như nhau, khi đi qua các vật dẫn mắc nối tiếp trong mạch.
 - E. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn càng lớn, dòng điện qua nó càng lớn.
- 27.12. Dòng điện sẽ chạy qua vật dẫn khi:
- A. Hai đầu vật dẫn có một hiệu điện thế.
 - B. Vật dẫn được nối với nguồn điện.
 - C. Vật dẫn phải được nối tiếp với nguồn điện.

- D. Hai đầu vật dẫn phải có hiệu điện thế thích hợp.
E. Vật dẫn chịu tác dụng từ và tác dụng hoá học.

Chọn nhận định đúng.

27.13. Mạch điện bên là mạch gồm:

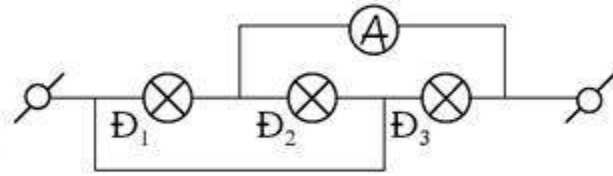
- A. Ba bóng mắc nối tiếp.
B. Đèn Đ_1 nối tiếp Đ_2 song song Đ_3
C. Đèn Đ_2 nối tiếp Đ_3 song song Đ_1
D. Đèn Đ_1 song song Đ_2 nối tiếp Đ_3
E. Ba đèn cùng mắc song song.



Chọn nhận định đúng.

27.14. Mạch điện bên là mạch gồm:

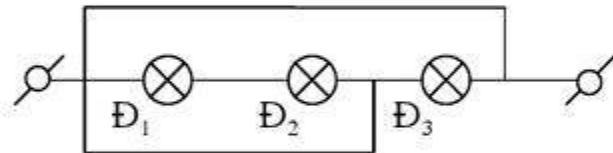
- A. Ba bóng mắc nối tiếp.
B. Đèn Đ_1 nối tiếp Đ_2 song song Đ_3
C. Đèn Đ_2 nối tiếp Đ_3 song song Đ_1
D. Ba đèn cùng mắc song song.
E. Đèn Đ_1 song song Đ_2 nối tiếp Đ_3



Chọn nhận định đúng.

27.15. Mạch điện bên gồm các bóng loại 3V, mắc vào nguồn 9V. Khi đó:

- A. Ba bóng sáng bình thường.
B. Đèn Đ_1 và Đ_2 sáng Đ_3 tối
C. Ba sáng không bình thường.
D. Đèn Đ_1 và Đ_2 tối Đ_3 sáng
E. Ba bóng đều không sáng.



Chọn nhận định đúng.

III. HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP SỐ

17.5. Câu b và câu c đúng.

17.6. Câu b đúng.

17.7. Sự nóng lên và sự nhiễm điện là hai hiện tượng không liên quan gì với nhau. Sự nhiễm điện của đĩa thuỷ tinh do quá trình trao và nhận electron giữa lụa và đĩa thuỷ tinh.

17.8. Khi cánh quạt hoạt động nó cọ xát liên tục với không khí và nó bị nhiễm điện và nó hút các hạt bụi nên bụi bám vào.

17.9. Ta chỉ cần đưa ngón tay lại gần các mảnh giấy, nếu mảnh nào bị hút về phía tay chứng tỏ nó bị nhiễm điện.

17.10. Khi lau kính, màn hình Tivi vào những ngày hanh khô, vô tình ta đã làm cho chúng bị nhiễm điện và chúng có thể hút bụi nhiều hơn.

17.11. Khi hai quả cầu bắc treo gần nhau chúng hút nhau, khi đó các dây treo lệch khỏi vị trí cân bằng.

17.12. Để tách các trang sách một cách dễ dàng người ta cho cuốn sách nhiễm điện. Khi đó các trang sách đẩy nhau xòe ra sau đó ta sấy khô sách ta sẽ mở nó dễ dàng.

17.13. Đưa các vật nhẹ như mẫu giấy, lông chim lại gần nếu bị hút thì ta biết vật đó bị nhiễm điện.

17.14. Trong các phân xưởng dệt may thường có nhiều bụi bông bay lơ lửng gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng sức khoẻ công nhân. Những tấm kim loại nhiễm điện hút các bụi bông thực hiện nhiệm vụ “ thu gom” và làm sạch không khí trong phân xưởng.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
17.15			x			17.18			x		
17.16				x		17.19	x				
17.17		x				17.20		x			

18.5. Khi một vật nhiễm điện thì có thể cho hoặc nhận thêm các electron nên khối lượng của nó thay đổi. Nhưng vì khối lượng của các electron rất nhỏ so với khối lượng của vật nên ta coi như khối lượng của vật không đổi.

18.6. *Hình a.* Đánh dấu (+) hoặc cùng đánh dấu (-) cho cả hai.

Hình b. Đánh dấu ngược nhau cho 2 quả cầu.

18.7. Ta biết rằng một vật nhiễm điện âm thì vật đó thừa một số electron. Khi cho vật này tiếp xúc với vật không nhiễm điện thì một số electron ở vật nhiễm điện di chuyển sang vật không nhiễm điện khi cân bằng điện tích xảy ra thì cả hai vật đều thừa electron nên cả hai đều bị nhiễm điện âm. Vậy nhận định trên hoàn toàn chính xác.

18.8. Khi quả cầu C tích điện dương nó tác dụng lực lên quả cầu A và B. Ta thấy quả cầu B tích điện âm. Quả cầu A có thể tích điện âm cũng có thể tích điện dương. Nếu A dương chứng tỏ lực của C hút B lớn hơn A hút B.

Nếu A mang điện âm khi đó lực hút của C đối với A lớn hơn lực đẩy của B đối với A.

18.9. Khi làm thí nghiệm để kiểm tra các vật nhiễm điện đa số là các vật mang điện tích nhỏ nên lực hút hoặc đẩy giữa chúng rất nhỏ. Người ta sử dụng quả cầu bắc nhỏ, nhẹ nhằm kiểm tra vật nhiễm điện một cách chính xác hơn.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
18.10		x				18.13			x		
18.11		x				18.14	x				
18.12	x					18.15		x			

19.4. Các thiết bị dùng pin như radiô, đồng hồ treo tường ... người ta đã quy định sẵn chiều mà dòng điện di chuyển để nó hoạt động. Nên khi ta lắp pin vào cần phải kiểm tra xem đã đúng chiều hay chưa.

19.5. Để thuận tiện cho việc sử dụng cũng như tránh công kênh cho các thiết bị điện, người ta sử dụng các nguồn điện thích hợp để khi lắp vào tạo thẩm mỹ cho sản phẩm.

19.6. Nếu nối tắt các cực của nguồn điện thì sẽ làm cho nguồn điện phóng điện và nhanh chóng hết điện.

19.7. Trên bề mặt ắc quy ngoài các cọc để đưa dòng điện vào hoặc ra thì người ta thường làm nắp bằng nhựa để cách điện. Nếu ta để bề mặt của ắc quy trần, có thể trong các chất giấy trần đó có các chất dẫn điện như vậy vô tình ta đã đưa dòng điện ra ngoài một cách vô ích, làm cho ắc quy nhanh hết điện.

19.8. Khi xe chở “téc” xăng dầu do quá trình chuyển động có sự cọ xát giữa xe và không khí, cọ xát giữa xăng dầu với thùng chứa làm cho xe và các vật trên xe nhiễm điện. Như vậy dễ có hiện tượng phóng điện giữa thùng xe và lớp, dễ gây nguy cơ cháy. Do đó để đề phòng cháy nổ người ta phải nối xe với mặt đất.

19.9. Không thể xác định được các cực của nguồn điện bằng các dụng cụ trên. Muốn xác định ta cần biết được chiều của dòng điện trong mạch. Với các dụng cụ trên không cho phép chúng ta xác định được chiều của dòng điện.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
19.10		x				19.13		x			
19.11			x			19.14			x		
19.12				x		19.15				x	

20.5. - Chất dẫn điện: các kim loại như: Bạc, đồng, vàng, nhôm, sắt, thủy ngân, than chì các dung dịch axit, kiềm, muối, nước thường dùng...

- Các chất cách điện ở điều kiện thường: nước nguyên chất, không khí, gỗ khô, nhựa, cao su, mê ca, thủy tinh...

20.6. Lý luận trên không chính xác: vì dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các electron trong vật, mà nhiễm điện chỉ là sự nhận hay nhường các electron từ vật này sang vật khác.

Ví dụ: chiếc thước nhựa là vật rất dễ làm nhiễm điện nhưng nó lại là vật cách điện rất tốt.

20.7. Trong quá trình sửa chữa có nhiều lúc sơ ý để các bộ phận của cơ thể chạm vào các chi tiết đang có dòng điện chạy qua rất nguy hiểm. Để cho dòng điện không truyền qua cơ thể thì người thợ điện phải ngồi trên ghế cách điện hoặc đi dầy, dép cách điện.

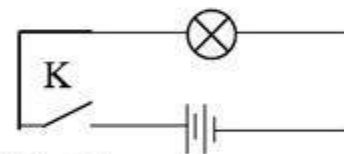
20.8. Gỗ khô là chất cách điện rất tốt, nhưng trong thí nghiệm bạn học sinh này vô tình quên rằng ruột bút chì là một than dẫn điện rất tốt. Nên khi vừa chạm tay vào đầu kia của bút chì thì bị điện giật.

20.9. Sợi chỉ tơ là một chất cách điện rất tốt, vì thế các điện tích trên vật nhiễm điện không truyền được sang vật khác.

20.10. Cả hai chất cách điện hay dẫn điện đều quan trọng như nhau. Thử nghĩ rằng giả sử trong các dây quần của các động cơ đang hoạt động do một nguyên nhân nào đó mà các chất cách điện mất tác dụng cách điện thì lập tức máy hỏng. điều đó rất nghiêm trọng nó không những ảnh hưởng đến công việc mà còn gây ra nguy hiểm cho những người điều khiển.

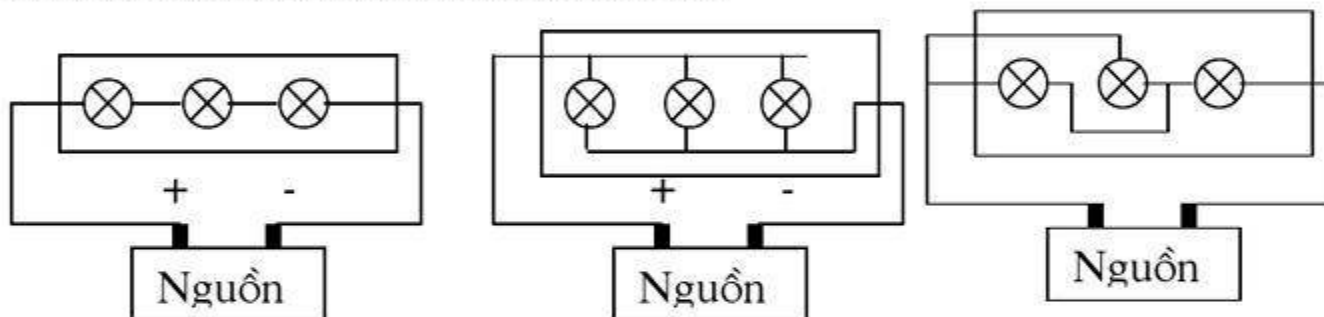
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
20.11			x			20.14					x
20.12		x				20.15					x
20.13	x					20.16				x	

21.5. Sơ đồ đèn pin:



1.5. a. Khi k mở bóng Đ₁ sáng, bóng Đ₂ tối.

21.7. Ta có thể mắc theo các sơ đồ sau:



21.8. a. K₁ đóng, ngắt K₃.

b. K₃ đóng, ngắt K₁

c. Ngắt K₂, K₁ và K₂ đều đóng.

21.9.a. Đèn Đ₁ sáng, đèn Đ₂ và Đ₃ tắt.

b. Cả 3 đèn sáng.

21.10. Khi k₁ đóng có dòng điện chạy qua nguồn, đèn Đ₁ sáng.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
21.11					x	21.14			x		
21.12		x				21.15				x	
21.13		x				21.16				x	

22.4. Tác dụng nhiệt có hại trong các dụng cụ:

- Máy bơm nước.
- Máy ổn áp.

22.5. Khi dòng điện chạy qua các vật dẫn đều làm cho vật dẫn nóng lên và toả nhiệt. Với các dây dẫn của mạng điện nhiệm vụ chính của nó là dẫn điện, nếu bị nóng lên có thể làm tổn hại đến tuổi thọ của dây, mặt khác nó còn làm cho nhiệt độ của môi trường tăng lên gây ảnh hưởng cho môi sinh.

22.6. Cầu chì là một đoạn dây dẫn mắc nối tiếp với mạch điện, các đoạn dây chì này có tiết diện khác nhau và được tính toán trước sao cho nó chịu được dòng điện theo yêu cầu sử dụng. Nếu quá giới hạn đó dây chì sẽ bị nóng chảy là dây bị đứt ngắt làm mạch điện

22.7. Role nhiệt của bàn là là một băng kép, khi có dòng điện chạy qua băng kép nóng lên và hai tấm kim loại khác nhau và giãn nở vì nhiệt khác nhau làm cho băng kép cong lên. Khi nhiệt độ đạt đến mức nào đó băng kép nhấc khỏi tiếp điểm của role làm ngắt mạch điện.

22.8. Khi do một nguyên nhân nào đó các dây dẫn điện chập vào nhau, dòng điện tăng lên và toả ra một nhiệt lượng lớn gây hoả hoạn. Để đề phòng người ta phải mắc các dây dẫn xa nhau và đúng theo các yêu cầu kỹ thuật và phải kiểm tra thường xuyên. Ngoài ra các mạng điện trong gia đình phải được gắn với cầu chì hoặc aptomat đúng tiêu chuẩn vào mạch để cắt điện khi quá tải.

22.9. Pin mới lắp pin mới có khả năng cung cấp dòng điện mạnh hơn khi pin đã sử dụng lâu ngày. Vì thế tác dụng nhiệt và phát sáng của dòng điện khi pin mạnh tốt hơn khi pin yếu.

22.10. Nhận định trên sai. Khi có dòng điện chạy qua các vật dẫn đều gây ra tác dụng nhiệt. Nhưng nhiệt độ của vật chưa cao hoặc chưa đủ điều kiện để phát sáng vật dẫn.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
22.11	x					22.14		x			
22.12				x		22.15			x		
22.13					x	22.16					x

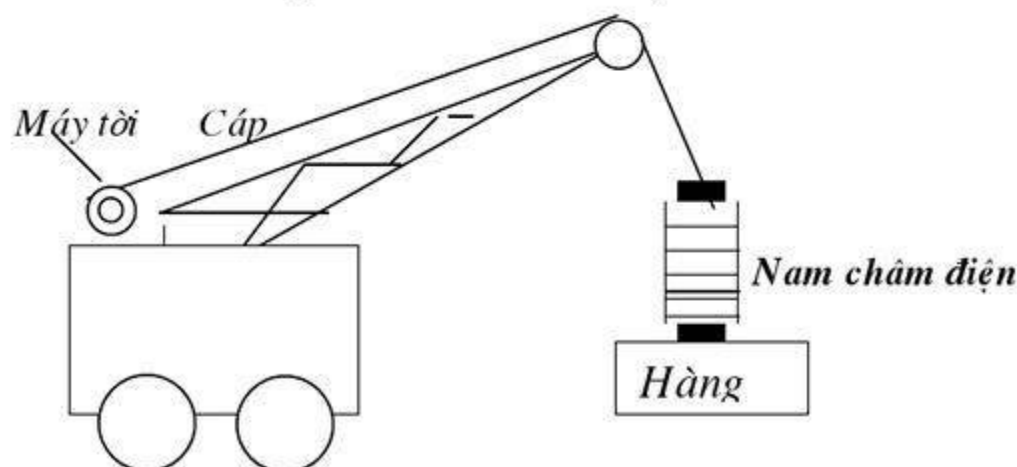
23.5. a. Khi nối hai thỏi than A,B với nguồn thì trong mạch xuất hiện dòng điện vì dung dịch muối dẫn điện.

b. Sau một thời gian ta thấy bạc bám vào một trong hai cực than A hoặc B đồng thời ta thấy bình điện phân sủi bọt và nóng lên.

c. Cực B là cực dương.

23.6. Bộ phận chính của cần cẩu điện chính là một nam châm điện. Khi có dòng điện đi qua lõi sắt của nam châm điện bị nhiễm từ tính có thể hút các vật làm bằng sắt như côngtaine để chứa hàng, sau đó bộ phận tời chỉ việc nâng vật lên và bốc dỡ theo nhu cầu.

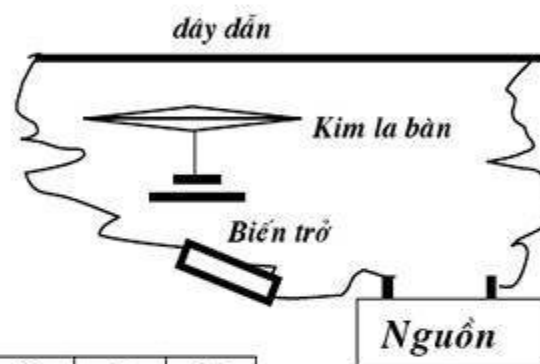
Sơ đồ đơn giản của cần cẩu điện:



23.7. Khi sửa chữa điện nếu không có biện pháp đúng đắn rất nguy hiểm có thể dẫn đến chết người do điện giật. Để tránh điện giật cần phải tránh không tiếp xúc trực tiếp với điện, các dụng cụ sửa chữa phải bọc cách điện chỗ tay cầm và luôn được giữ khô ráo. Tốt nhất khi sửa chữa nên cắt điện trước khi sửa chữa.

23.8. Tác dụng sinh lý của dòng điện có hại hay có lợi tùy thuộc vào dòng điện mạnh hay yếu. Nếu dòng điện mạnh thì rất nguy hiểm, nhưng nếu dòng điện yếu và được tính toán phù hợp, nó sẽ kích thích các cơ và các trung khu thần kinh hoạt động.

23.9. Bình thường kim la bàn luôn chỉ hướng Bắc - Nam, khi nó đặt cạnh dây dẫn có dòng điện sẽ làm cho kim la bàn quay. Để nhận thấy điều đó ta có thể bố trí thí nghiệm như hình bên.



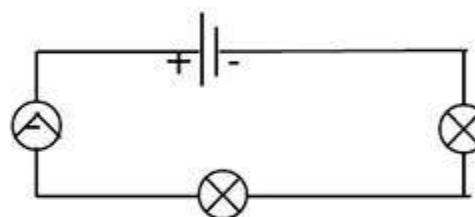
Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
23.10					x	23.13					x
23.11				x		23.14				x	
23.12				x		23.15		x			

24.5. Có thể ghép theo phương án sau:

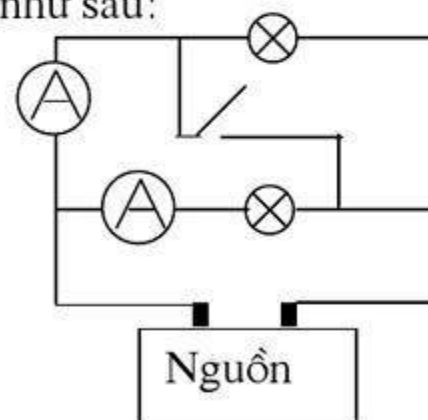
a - (4) ; b - (1) ; c - (3) ; d - (1).

24.6. Không đúng, vì Ampe kế đo cường độ dòng điện nên phải mắc nối tiếp với các bóng đèn.

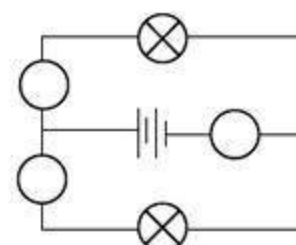
24.7. Ta có thể mắc theo sơ đồ sau:



24.8. Ta có thể mắc thêm các Ampe kế như sau:

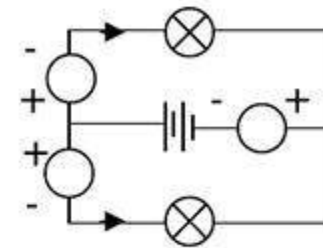


24.9. Ta có thể mắc thêm các Ampe kế như sau:



24.10.

- Điền dấu như hình vẽ.
- Nếu mắc Ampe kế ngược cực ta không thể đo được dòng mà còn có thể làm cháy dụng cụ.



24.11. Bất cứ dụng cụ đo các đại lượng vật lý nào trước khi đo ta phải xem các vật chỉ thị của nó đã đúng vạch số “0” hay chưa. Nếu chưa đúng ta phải điều chỉnh để quy “0”. Đối với Ampe kế ta tiến hành lấy “Tuốc- vít” xoay định ốc gần trục quay của kim về số “0” rồi sau đó mới tiến hành đo.

24.12. Khi đèn sáng chứng tỏ trong mạch có dòng điện và mạch kín vì thế dòng điện trong mạch chạy qua các vật dẫn có trong mạch. Bản thân nguồn điện cũng là vật dẫn và vì thế có dòng chạy qua nó.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
24.13			x			24.16			x		
24.14		x				24.17			x		
24.15				x		24.18	x				

25.4. Các con số trên dây chỉ hiệu điện thế và dòng điện mà sợi dây có thể chịu đựng.

25.5. Vôn kế 1 mắc sai.

25.6. Vôn kế V_1 chỉ hiệu điện thế giữa hai bóng đèn (1) và (2) từ trái qua phải. Vôn kế V_2 chỉ hiệu điện thế trên đoạn mạch chứa hai bóng (2), (3) và vôn kế V_3 chỉ hiệu điện thế trên đoạn mạch AB.

25.7. Do cấu tạo của vôn kế khi có dòng điện vào sẽ làm cho kim quay một góc nào đó. Chiều quay và góc quay phụ thuộc vào chiều của dòng điện. Nếu để dòng ngược làm kim quay ngược làm hỏng vôn kế.

25.8. Mạng điện sinh hoạt của mạng điện quốc gia là 220V vì thế ta không thể mắc bóng đèn 110V - 40W vào mạng. Nếu mắc vào làm bóng đèn sẽ cháy.

25.9. Bất cứ dụng cụ đo các đại lượng vật lý nào trước khi đo ta phải xem các vật chỉ thị của nó đã đúng vạch số “0” hay chưa. Nếu chưa đúng ta phải điều chỉnh để quy “0”. Đối với vôn kế ta tiến hành lấy “Tuốc- vít” xoay định ốc gần trục quay của kim về số “0” rồi sau đó mới tiến hành đo.

25.10. Con số đó chỉ hiệu điện thế giữa hai cực của pin (sau này học lớp trên ta gọi nó là sức điện động của nguồn điện). Nếu dùng vôn kế đo trực tiếp trên hai cực của pin thì vôn kế sẽ chỉ 1,5V.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
25.11			x			25.14		x			
25.12	x					25.15				x	
25.13					x	25.16		x			

26.4. a. Hai vôn kế đều chỉ 220V

b. Khi mạch điện đứt ở A khi đó vôn kế V_2 chỉ số 0 còn V_1 chỉ 220V.

26.5. số chỉ của vôn kế V_2 lớn hơn V_1 .

26.6. a. Hiệu điện thế hai đầu các bóng đèn như nhau do đó cường độ dòng điện chạy qua chúng là như nhau.

b. Khi mở khoá K, hiệu điện thế hai đầu bóng đèn $\mathcal{D}_1$ không thay đổi nên cường độ qua $\mathcal{D}_1$ không đổi. Khi đó hiệu điện thế qua $\mathcal{D}_2$ bằng không (mạch hở) do vậy cường độ dòng điện qua $\mathcal{D}_2$ bằng không.

26.7. Hiệu điện thế của ba bóng đèn đều như nhau.

26.8. Số chỉ hai vôn kế như nhau.

26.9. Hiệu điện thế trên các bóng là như nhau.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
26.10			x			26.13	x				
26.11				x		26.14					x
26.12		x				26.15	x				

27.1. Thanh nhựa là vật không dẫn điện vì thế tại một vùng nào đó nhận thêm electron, các electron không thể di chuyển từ điểm này đến điểm khác kết quả nhựa nhiễm điện. Ngược lại kim loại dẫn điện tốt, nó có thể cho các electron di chuyển một cách dễ dàng. Do vậy nếu tại một vùng nào đó mất bớt electron thì nó có thể nhận các electron từ vải hoặc tay người để bù đắp.

27.2. Sau khi tích điện cho một trong hai quả cầu, vì chúng tiếp xúc nhau nên cả hai đều nhiễm điện cùng loại. Kết quả chúng đẩy nhau làm chúng lệch ra khỏi vị trí cân bằng.

27.3. Khi một trong hai quả mất điện đột ngột, chúng thôi đẩy nhau, cả hai trở về vị trí cân bằng, tiếp xúc nhau và truyền điện tích cho nhau. Sau đó chúng tiếp tục đẩy nhau lệch khỏi vị trí cân bằng với một góc nhỏ hơn góc lệch ban đầu.

27.4. Bản thân nguồn điện tạo ra dòng điện trong mạch, vừa đóng vai trò một vật dẫn. Khi có dòng điện chạy qua nguồn cũng gây ra tác dụng nhiệt làm cho nguồn nóng lên.

27.5. Các vật dẫn điện: dây kẽm, miếng gang, cốc nước muối.

Các vật cách điện: dây cao su, thanh gỗ, miếng nhựa.

27.6. Tác dụng từ.

27.7. Có hại.

27.8. Ngoài tác dụng hoá học, dòng điện còn làm cho bình điện phân nóng lên.

27.9. Am pe kế mắc nối tiếp, vôn kế mắc song song với vật dẫn.

Câu	A	B	C	D	E	Câu	A	B	C	D	E
27.10	x					27.13					x
27.11		x				27.14				x	
27.12	x					27.15					x