

## ÔN TẬP CHƯƠNG 1: QUANG HỌC

### I. Tóm tắt lý thuyết:

#### 1. Ánh sáng, nguồn sáng, vật sáng:

##### a. Nhận biết ánh sáng:

Ta nhận biết được ánh sáng khi có ánh sáng truyền vào mắt ta

##### b. Khi nào ta nhìn thấy một vật:

Ta nhìn thấy một vật khi có ánh sáng từ vật đó truyền vào mắt ta

##### c. Nguồn sáng và vật sáng:

+ Nguồn sáng là những vật tự nó phát ra ánh sáng Ví dụ mặt trời; dây tóc bóng đèn có dòng điện chạy qua

+ Vật sáng bao gồm cả những nguồn sáng và những vật hắt lại ánh sáng chiếu vào nó

Ví dụ mặt trời; tờ giấy trắng để ngoài sáng

#### 2. Sự truyền ánh sáng

##### a. Đường truyền của ánh sáng:

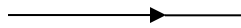
Định luật truyền thẳng của ánh sáng: Trong môi trường trong suốt và đồng tính, ánh sáng truyền theo đường thẳng.

+ Ánh sáng truyền trong môi trường thủy tinh, nước, không khí ,.... theo đường thẳng.

##### b. Tia sáng và chùm sáng

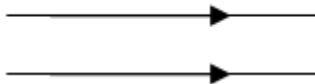
- Đường truyền của ánh sáng được biểu diễn bằng một đường thẳng có hướng gọi là tia sáng.

##### **Biểu diễn tia sáng:**

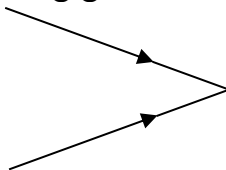


+Chùm sáng bao gồm nhiều tia sáng gộp lại

**\*Chùm sáng song song:** Gồm các tia sáng song song trên đường truyền của chúng



**\*Chùm sáng hội tụ:** Gồm các tia sáng giao nhau trên đường truyền của chúng



**\*Chùm sáng phân kỳ:** Gồm các tia sáng không giao nhau trên đường truyền của chúng



### 3. Ứng dụng định luật truyền thẳng của ánh sáng

#### a. Bóng tối và bóng nửa tối

- + Vật chắn là vật không cho ánh sáng truyền qua
- + Bóng tối nằm ở 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 nguồn sáng truyền tới.

#### b. Hiện tượng nhật thực và nguyệt thực

**Nhật thực:** Khi mặt trời, mặt trăng và trái đất cùng nằm trên một đường thẳng, mặt trăng ở giữa thì trên trái đất xuất hiện bóng tối và bóng nửa tối

- + Đứng ở vùng bóng tối ta không nhìn thấy mặt trời nên quan sát được nhật thực toàn phần
- + Đứng ở vùng bóng nửa tối ta nhìn thấy một phần mặt trời nên quan sát được nhật thực một phần

**Nguyệt thực:** Khi mặt trời, mặt trăng và trái đất cùng nằm trên một đường thẳng, trái đất ở giữa thì trên mặt trăng xuất hiện bóng tối và bóng nửa tối

### 4. 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

### 5. Ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng

a. Tính chất của ảnh tạo bởi gương phẳng: ảnh của một vật là tập hợp ảnh của tất cả các điểm trên vật

- + Là ảnh ảo không hứng được trên màn chắn. Có kích thước bằng kích thước của vật
- + Khoảng cách từ một điểm của vật tới gương phẳng bằng khoảng cách từ ảnh của điểm đó tới gương

b. Các tia sáng đi từ điểm sáng  $S$  tới gương phẳng cho tia phản xạ có đường kéo dài đi qua ảnh ảo  $S'$

### 6. Gương cầu lồi

Gương có mặt phản xạ là mặt ngoài của một phần mặt cầu gọi là gương cầu lồi

a. **Ảnh của một vật tạo bởi gương cầu lồi:** Là ảnh ảo không hứng được trên màn chắn và luôn nhỏ hơn vật

b. **Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi:** Vùng nhìn thấy của gương cầu lồi rộng hơn vùng nhìn thấy của gương phẳng có cùng kích thước

### 7. Gương cầu lõm

a. **Ảnh tạo bởi gương cầu lõm:**

Đặt vật rất gần gương cầu lõm sẽ cho ảnh ảo. Ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lớn hơn vật

**b. Sự phản xạ ánh sáng trên gương cầu lõm**

+ Chiếu một chùm tia tới song song, ta thu được 1 chùm tia phản xạ hội tụ tại 1 điểm trước gương.

+ Chiếu một chùm tia tới phân kì thích hợp thành chùm tia phản xạ song song

**II. BÀI TẬP:**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Bài 1:** Đứng trên trái Đất, trường hợp nào dưới đây ta thấy có nguyệt thực?

A. Ban đêm, khi ta đứng không nhận được ánh sáng từ Mặt Trời.

B. Ban đêm, khi Mặt Trăng không nhận được ánh sáng từ Mặt Trời vì bị Trái Đất che khuất.

C. Khi Mặt Trời che khuất Mặt Trăng, không cho ánh sáng từ Mặt Trăng tới Trái Đất.

D. Ban ngày, khi Trái Đất che khuất Mặt Trăng.

**Bài 2:** Trong các phòng mổ ở bệnh viện, người ta thường dùng một hệ thống gồm nhiều đèn mà không dùng một bóng đèn lớn. Mục đích chính của việc này là gì?

A. Dùng nhiều đèn để thu được ánh sáng mạnh phát ra từ những bóng đèn.

B. Dùng nhiều đèn để phòng khi có bóng bị cháy.

C. Dùng nhiều đèn để tránh hiện tượng xuất hiện các bóng đen.

D. Dùng nhiều đèn để không bị chói mắt.

**Bài 3:** Chiếu một tia tới lên một gương phẳng. Biết góc phản xạ  $i' = 15^\circ$ . Góc tạo bởi tia tới và tia phản xạ là:

A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $15^\circ$

**Bài 4:** Không dùng gương cầu lõm để quan sát những vật ở phía sau xe ô tô, xe máy vì:

A. Ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lớn hơn vật.

B. Gương cầu lõm hội tụ ánh sáng Mặt Trời chiếu vào người lái xe.

C. Vùng quan sát được trong gương cầu lõm nhỏ hơn so với gương cầu lồi

D. Gương cầu lõm chỉ tạo ra ảnh ảo đối với những vật ở gần gương.

**Bài 5:** Gương có tác dụng biến đổi một chùm tia tới song song thành chùm tia phản xạ hội tụ là gương gì?

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

**Bài 6:** Ảnh của một ngọn nến đang cháy quan sát được trong gương cầu lồi có chiều như thế nào?

- A. Ảnh có lúc cùng chiều, có lúc ngược chiều với chiều của ngọn nến.
- B. Ảnh ngược chiều với chiều của ngọn nến.
- C. Ảnh cùng chiều với chiều của ngọn nến.
- D. Phụ thuộc vào vị trí đặt ngọn nến.

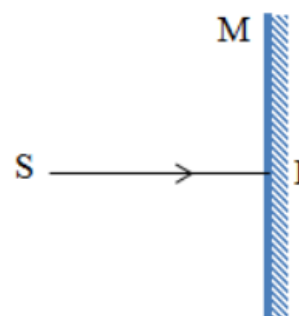
**Bài 7:** Trong pha đèn pin người ta lắp một gương cầu lõm để phản xạ ánh sáng phát ra từ dây tóc bóng đèn. Vậy chùm sáng phản xạ là chùm tia gì để ánh sáng được chiếu đi xa mà vẫn rõ?

- A. Chùm tia hội tụ      B. Chùm tia phân kì
- C. Chùm tia song song      D. Cả A hoặc C.

**Bài 8:** Một người cao 1,6m ban đầu đứng ngay dưới bóng đèn nhỏ S được treo ở độ cao 3,2m. Khi người đó đi được 1m thì bóng đỉnh đầu in trên mặt đất di chuyển được một đoạn là:

- A. 1m      B. 2m      C. 4m      D. 0,5m

**Bài 9:** Chiếu một tia tới có hướng SI có hướng nằm ngang lên một gương phẳng treo thẳng đứng như hình vẽ. Giữ nguyên tia tới, hỏi gương phải quay như thế nào quanh điểm treo để tia phản xạ có hướng thẳng đứng xuống dưới?



- A. Gương quay sang trái và nghiêng một góc  $45^\circ$  đối với tia tới SI.
- B. Gương quay sang phải  $45^\circ$  đối với tia tới SI.
- C. Gương nghiêng sang trái  $30^\circ$ .
- D. Gương phải nằm ngang.

**Bài 10:** Gương có tác dụng biến đổi một chùm tia tới song song thành chùm tia phản xạ hội tụ là gương gì?

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

## I. TỰ LUẬN

**Bài 1:** Cho hình vẽ bên.

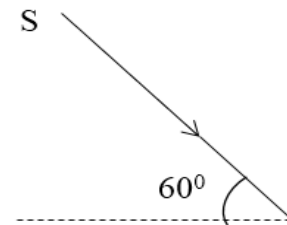
a) Hãy vẽ tia tới xuất phát từ S đến gặp gương phẳng và phản xạ lại từ R (trình bày cách vẽ).



b) Giả sử cho góc hợp bởi tia tới với mặt gương là  $60^\circ$ . Hãy tính góc tới và góc phản xạ



**Bài 2:** Chiếu một tia sáng SI hợp với phương nằm ngang một góc  $60^\circ$  (như hình vẽ). Tia phản xạ IR có phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái.



a) Vẽ vị trí đặt gương (trình bày cách vẽ)

b) Tính góc tới, góc phản xạ

**Bài 3:** Khi trời nắng người ta cắm một cái thước vuông góc với mặt đất và quan sát được bóng của cái thước trên mặt đất có chiều dài đúng bằng chiều cao của cái thước nhô lên mặt đất. Khi đó chùm tia sáng Mặt Trời hợp với mặt đất một góc bằng bao nhiêu?