

## CHỦ ĐỀ 4: ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

### I. Gương phẳng:



H4.5 Mặt hồ nước phẳng lặng



H4.6 Mặt sàn nhà nhẵn bóng



H4.7 Mặt bàn thủy tinh nhẵn

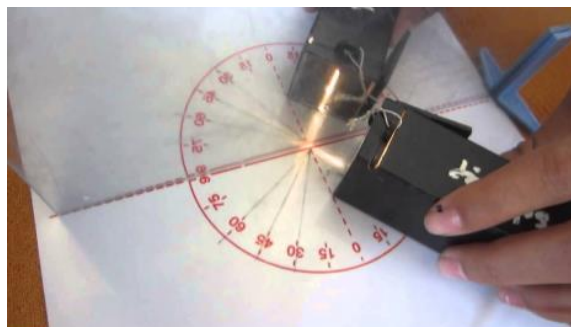


- Gương phẳng là một phần của mặt phẳng, nhẵn, bóng, có thể soi hình của các vật.
- Kí hiệu gương phẳng:
- Hình của một vật quan sát được trong gương phẳng gọi là ảnh của vật tạo bởi gương phẳng.

### II. Định luật phản xạ ánh sáng:

#### 1. Hiện tượng phản xạ ánh sáng

- Hiện tượng phản xạ ánh sáng là hiện tượng ánh sáng bị hắt trở lại khi gặp một bề mặt nhẵn bóng.



#### 2. Định luật phản xạ ánh sáng

Nội dung định luật:

- 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.

I: Điểm tới

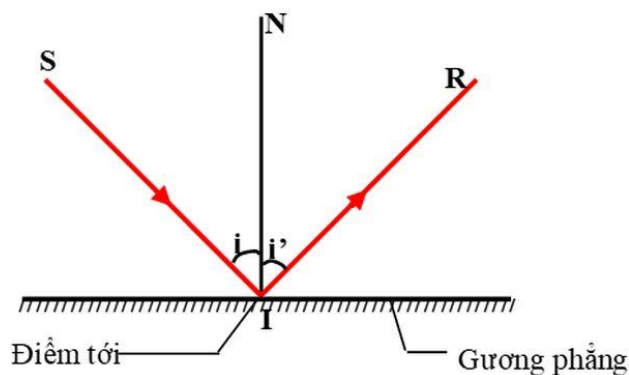
NN': Pháp tuyến

SI: Tia tới

IR: Tia phản xạ

$\widehat{SIN} = i$ : Góc tới

$\widehat{NIR} = i'$ : Góc phản xạ



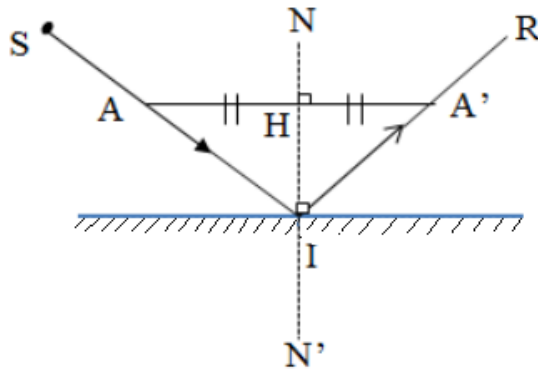
## II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

### 1. Cách vẽ tia tới, phản xạ và cách tính góc phản xạ, góc tới

#### a) Cách vẽ tia phản xạ khi biết tia tới

Dựa vào định luật phản xạ ánh sáng, ta suy ra được tia phản xạ đối xứng với tia tới qua gương phẳng. Vì vậy để vẽ tia phản xạ khi biết tia tới ta thực hiện các bước như sau:

- Vẽ pháp tuyến  $NN'$  vuông góc với gương tại điểm tới  $I$
- Lấy một điểm  $A$  bất kì trên tia tới  $SI$
- Kẻ đoạn thẳng  $AA'$  vuông góc với pháp tuyến  $NN'$  tại  $H$  sao cho  $AH = HA'$
- Vẽ tia  $IA'$ . Tia  $IA'$  chính là tia phản xạ cần vẽ.



#### b) Cách tính góc phản xạ, góc tới

Dựa vào giả thiết của đề bài ta xác định được góc hợp bởi tia tới và tia phản xạ, từ đó ta tính được góc phản xạ và góc tới.

Ví dụ: Cho góc hợp bởi tia tới và gương (góc  $\alpha$ ). Tính góc tới  $i$  và góc phản xạ  $i'$ .

Từ hình vẽ ta có:  $i + \alpha = 90^\circ$

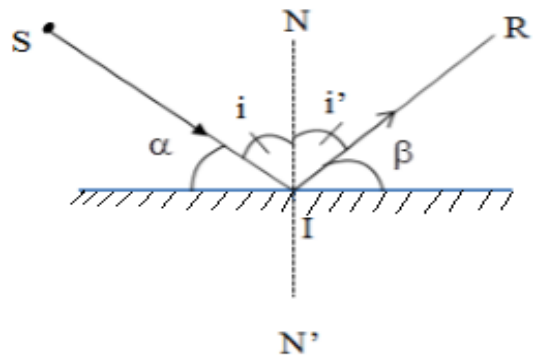
$$\Rightarrow i' + \beta = 90^\circ$$

$$\text{Mà } i' = i \Rightarrow \alpha = \beta$$

$$\Rightarrow i' = i = 90^\circ - \alpha$$

\* Lưu ý:

- Nếu tia tới vuông góc với mặt phẳng gương tức là  $i' = i = 0^\circ$  suy ra  $\alpha = \beta = 90^\circ$  thì tia phản xạ có phương trùng với tia tới nhưng có chiều ngược lại.



- Nếu tia tới trùng với mặt phẳng gương tức  $i' = i = 90^0$  suy ra  $\alpha = \beta = 90^0$  thì tia phản xạ có phương trùng với tia tới và cùng chiều với tia tới.

## 2. Cách xác định vị trí đặt gương khi đã biết cả tia tới và tia phản xạ

- Xác định điểm tới I: Tia tới và tia phản xạ cắt nhau tại I.

- Xác định góc hợp bởi tia tới và tia phản xạ:  $i + i'$

- Xác định pháp tuyến  $NN'$ : Vẽ đường phân giác  $NIN'$  của góc  $i + i'$ .  $NN'$  chính là pháp tuyến.

- Xác định vị trí đặt gương: Từ I kẻ đường thẳng vuông góc với pháp tuyến. Đường thẳng đó chính là vị trí để đặt gương phẳng

## 3. Cách xác định góc quay của tia tới, tia phản xạ hoặc của gương

Dựa vào định luật phản xạ ánh sáng và điều kiện của đề bài ta tìm các cặp góc bằng nhau, sau đó tìm mối quan hệ giữa các góc có liên quan, rồi suy ra góc quay của tia tới, tia phản xạ hoặc của gương.

### Bài tập:

**Bài 1:** Tia sáng tới gương phẳng hợp với tia phản xạ một góc  $120^0$ . Hỏi góc tới có giá trị là bao nhiêu?

- A.  $90^0$       B.  $75^0$       C.  $60^0$       D.  $30^0$

**Bài 2:** Khi chiếu một tia sáng tới gương phẳng thì góc tạo bởi tia phản xạ và tia tới có tính chất:

- A. bằng hai lần góc tới      B. bằng góc tới  
C. bằng nửa góc tới      D. Tất cả đều sai

**Bài 3:** Khi tia tới vuông góc với mặt gương phẳng thì góc phản xạ có giá trị bằng:

- A.  $90^0$       B.  $180^0$       C.  $0^0$       D.  $45^0$

**Bài 4:** Chọn câu **đúng**?

A. Tia phản xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và đường pháp tuyến với gương tại điểm tới.

B. Tia phản xạ, tia tới và đường pháp tuyến với gương tại điểm tới cùng nằm trong một mặt phẳng.

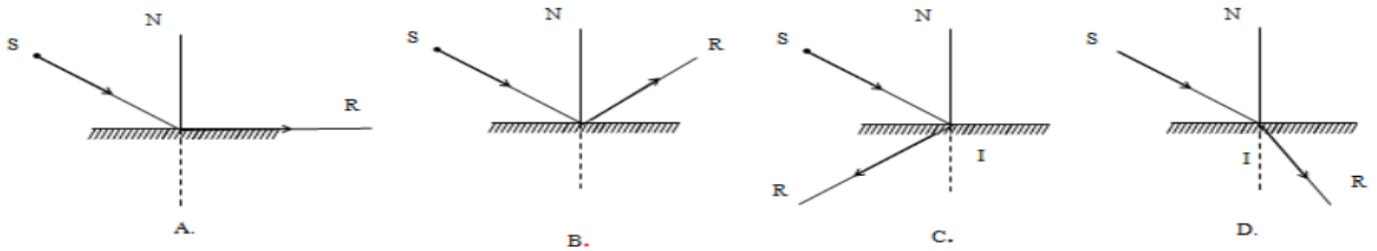
C. Mặt phẳng chứa tia tới và đường pháp tuyến với gương tại điểm tới cũng chứa tia phản xạ.

D. Cả A, B, C.

**Bài 5:** Vật nào sau đây **không thể** xem là gương phẳng?

- A. Màn hình tivi      B. Mặt hồ nước trong  
C. Mặt tờ giấy trắng      D. Miếng thủy tinh không tráng bạc nitrat

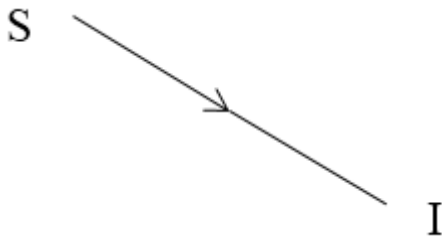
**Bài 6:** Trong các hình vẽ sau, tia phản xạ IR ở hình vẽ nào đúng?



**Bài 7:** Một tia sáng chiếu tới gương phẳng và hợp với mặt gương một góc  $30^\circ$ . Góc phản xạ bằng:

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

**Bài 8:** Cho tia sáng SI có phương chiều như hình vẽ. Hãy tìm cách đặt gương phẳng để thu được tia phản xạ có hướng thẳng đứng từ dưới lên.



**Bài 9:** Chiếu một tia sáng SI hợp với phương nằm ngang một góc  $60^\circ$  như hình vẽ. Tia phản xạ IR nằm thẳng đứng có chiều truyền từ trên xuống dưới.

- a) Vẽ tia phản xạ và xác định vị trí đặt gương.  
b) Tính góc hợp bởi tia phản xạ và tia tới.  
c) Tính góc phản xạ và góc tới.

