

CHỦ ĐỀ 3: ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

A. 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.

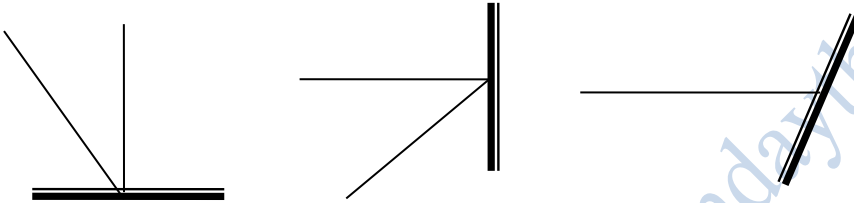
* Định luật phản xạ ánh sáng:

- + 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.

B. CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN

I. CÂU HỎI TỰ LUẬN.

Bài 1. Cho các hình vẽ a,b,c, dưới đây. Hãy vẽ tia phản xạ (hoặc tia tới) và xác định trên hình vẽ độ lớn của các góc tới i (hoặc góc phản xạ i')



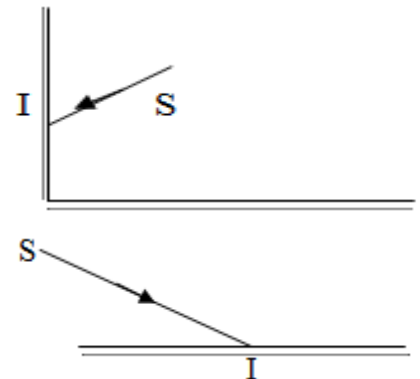
Bài 2. Một cái cây cao 2,4m ở gần bờ ao. Bờ ao cao hơn mặt nước 0,5mm. Hỏi ảnh của ngọn cây cách mặt nước bao nhiêu?

Bài 3: 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?

Bài 4: 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?

Bài 5: Cho biết góc tạo bởi giữa tia tới và tia phản xạ là 60° . Bằng cách vẽ hãy xác định vị trí của gương?

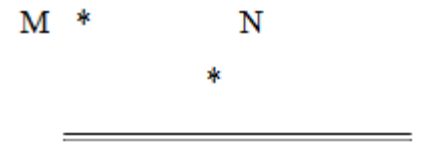
Bài 6: Đặt hai gương phẳng vuông góc với nhau chiếu một tia sáng SI bất kỳ vào gương G_1 . Hãy vẽ đường đi của tia sáng qua G_1, G_2 . Cho biết tia phản xạ qua G_2 có phương như thế nào đối với tia tới SI?



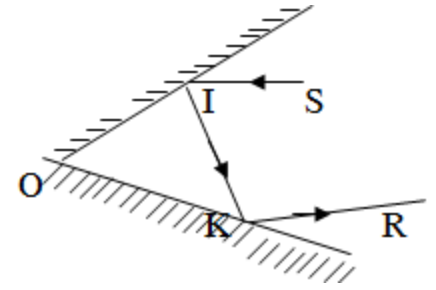
Bài 7: Chiếu một tia sáng SI lên mặt gương phẳng

- 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.

Bài 8: 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?

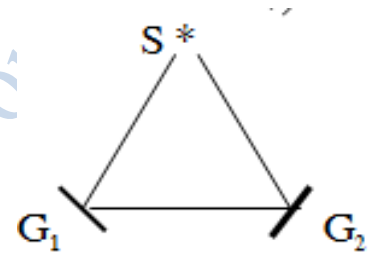


Bài 9. Cho một tia sáng SI chiếu đến mặt của một gương phẳng và tạo với mặt gương một góc 30° . Hỏi phải quay gương một góc bao nhiêu và theo chiều nào để có tia phản xạ có phương nằm ngang?



Bài 10. 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° ?

Bài 11. 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.



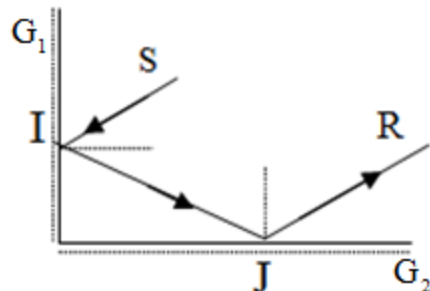
HƯỚNG DẪN

Bài 3. Đáp án: 60°

Bài 4. 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° .

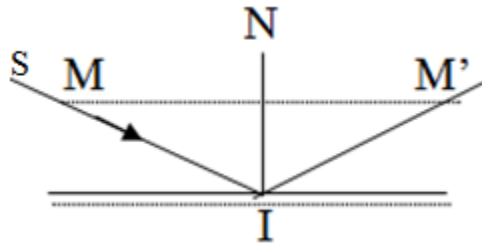
Bài 5. Dựng phân giác của góc SIR. Sau đó dựng gương vuông góc với phân giác của góc SIR.

Bài 6. 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.

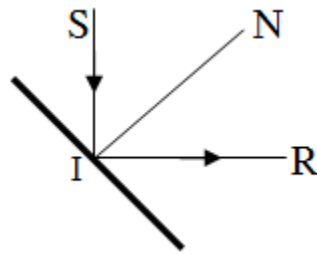


Bài 7.

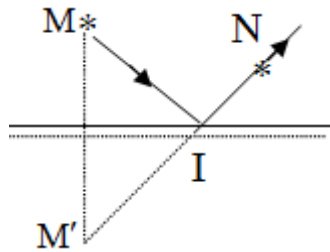
a) Trên tia SI ta lấy một điểm M bất kỳ. Sau đó dựng điểm M' đối xứng với M qua tuyến NI. Nối I với M' ta được tia phản xạ.



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.



Bài 8. Lấy M' đối xứng với M qua gương, sau đó nối M'N cắt gương tại I

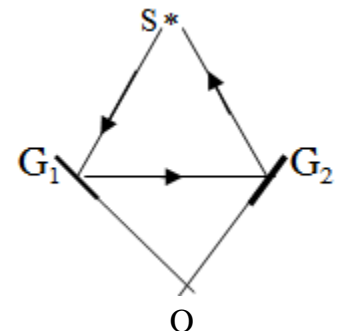


Bài 9. Nếu tia phản xạ có phương nằm ngang khi đó góc SIR có hai giá trị : 150° và 30° .

- 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.

Bài 10. 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° .

Bài 11. 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°



II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: 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°

Câu 2: 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°

Câu 3: 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° .

Câu 4: 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° .

Câu 5: 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. 90° hoặc 180°

Câu 6: 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°

Câu 7: 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 0°

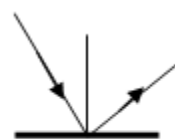
Câu 8. Hình vẽ nào dưới đây mô tả đúng định luật phản xạ ánh sáng ?

A. Hình a.

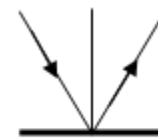
B. Hình b.

C. Hình c.

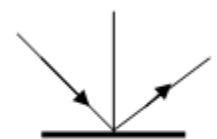
D. Cả ba hình đều đúng



Hình a



Hình b



Hình c

Câu 9. Trường hợp nào dưới đây có thể coi là gương phẳng?

A. Tờ giấy trắng và phẳng.

B. Mặt bàn gỗ.

C. Miếng đồng phẳng được đánh bóng.

D. Cả A,B, C đều đúng.

Câu 10. Chiếu một tia tới lên gương phẳng. Biết góc tới $a = 60^\circ$, góc b tạo bởi tia phản xạ và mặt phẳng gương có độ lớn là:

A. $b = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

B. $b = a = 60^\circ$

C. $b = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$

D. $b = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Câu 11. Điền từ thích hợp vào chỗ trống.

Tia sáng truyền tới một gương phẳng, bị hắt trở lại theo một hướng xác định. Đó gọi là hiện tượng Tia sáng truyền tới gương gọi là, tia sáng từ mặt gương hắt trở ra gọi là

Nếu góc tới bằng 0 thì tia phản xạ và tia tới có phương

Cụm từ cho sẵn: tia phản xạ, phản xạ ánh sáng, trùng nhau, tia tới.

Câu	A	B	C	D	Câu	A	B	C	D	Câu	A	B	C	D
1		x			5	x				9			x	
2			x		6		x			10	x			
3			x		7				x					
4		x			8		x							

Câu 11: phản xạ ánh sáng – tia phản xạ