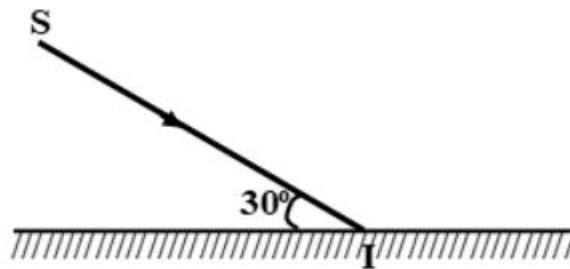


Dưới đây là phần hướng dẫn giải Vật lý 7 bài 4: Định luật phản xạ ánh sáng SBT được chia sẻ miễn phí, hỗ trợ các em ôn luyện hiệu quả. Mời các em học sinh cùng quý thầy cô tham khảo.

Bài 4.1 trang 12 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

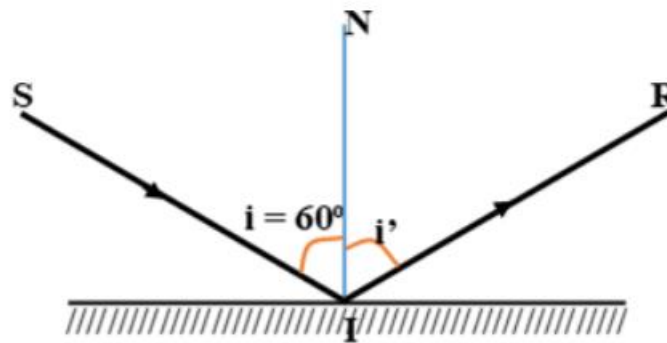
Trên hình 4.1 vẽ một tia sáng SI chiếu lên một gương phẳng. Góc tạo bởi SI với mặt gương bằng 30° . Hãy vẽ tiếp tia phản xạ và tính góc phản xạ.



Hình 4.1

Trả lời:

Hình vẽ:



Hình 4.1a

Góc phản xạ: $r = i = 60^\circ$.

Bài 4.2 trang 12 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chiếu một tia sáng lên một gương phẳng ta thu được một tia phản xạ tạo với tia tới một góc 40° . Góc tới có giá trị nào sau đây?

A. 20

B. 80

C. 40

D. 60

Trả lời:

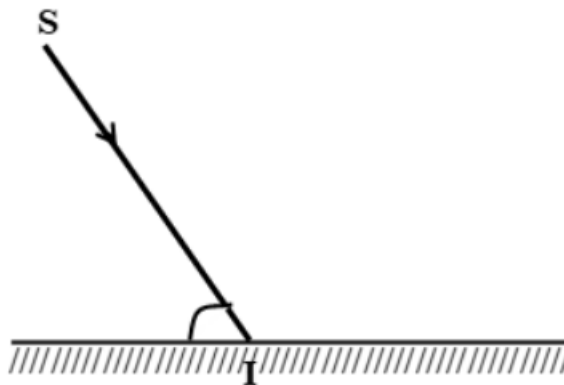
=> Chọn A. 20

Bài 4.3 trang 12 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chiếu một tia sáng SI lên một gương phẳng (hình 4.2).

a) Vẽ tia phản xạ.

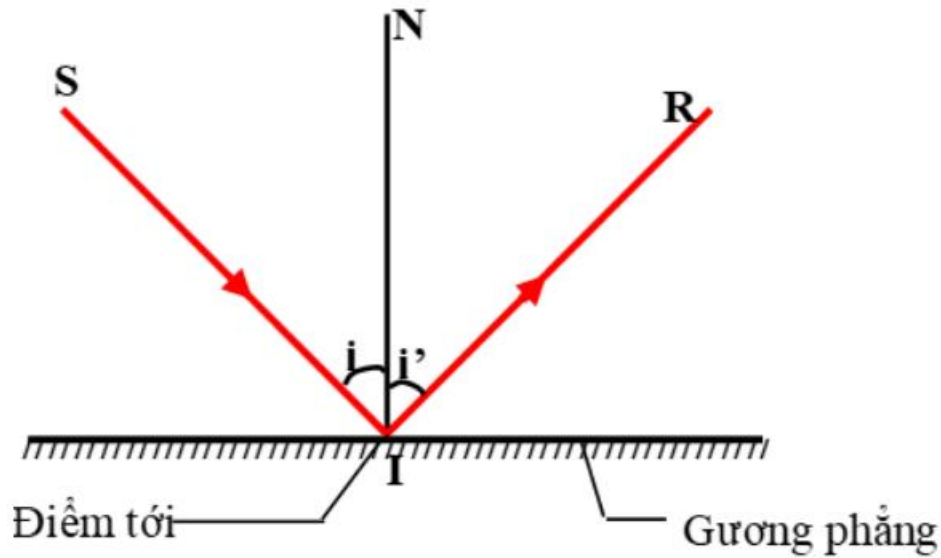
b) Vẽ một vị trí đặt gương để thu được tia phản xạ theo phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải.



Hình 4.2

Trả lời:

a) Vẽ tia phản xạ:



Trong mặt phẳng tới:

- Dựng pháp tuyến IN tại điểm tới I .

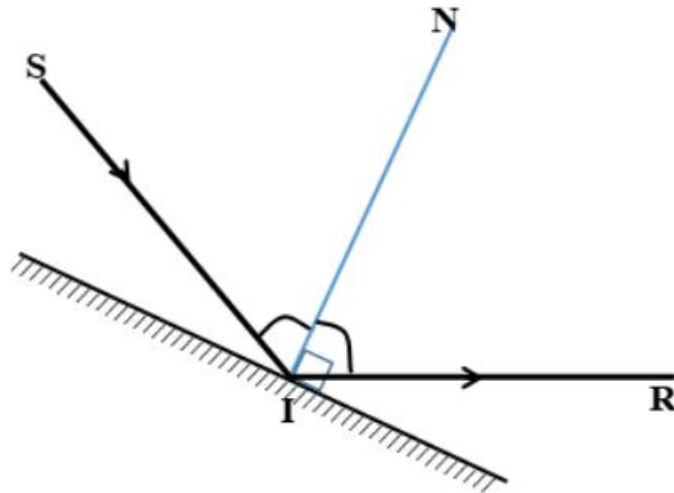
- Ta dùng thước đo góc để đo góc tới $\widehat{SIN} = i$

- Từ đó vẽ tia IR khác phía với tia tới SI bờ là pháp tuyến IN sao cho

$$\widehat{S_1IN_1} = \widehat{MIN_1}$$

Vậy tia IR là tia phản xạ cần vẽ.

b) Vị trí đặt gương như hình 4.2b.



Hình 4.2b

Cách vẽ:

Vì tia phản xạ IR phải có hướng nằm ngang chiều từ trái sang phải theo yêu cầu bài toán nên:

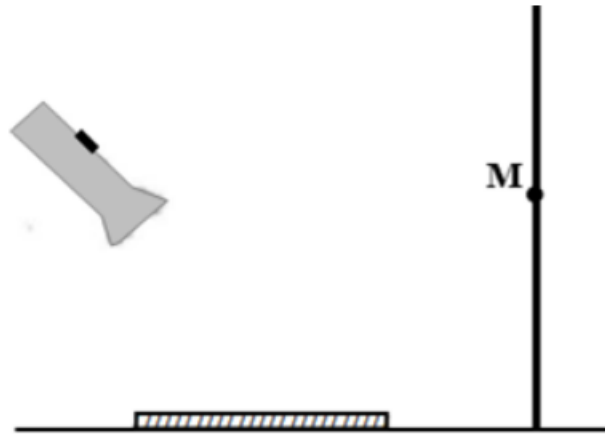
+ Đầu tiên ta vẽ tia phản xạ IR như đề bài đã cho.

+ Pháp tuyến IN luôn là tia phân giác của \widehat{SIR} , do đó tiếp theo ta vẽ tia phân giác của góc \widehat{SIR} ,

+ Đường phân giác IN này luôn vuông góc với gương tại điểm tới I. Nên ta xác định được vị trí của mặt gương bằng cách quay gương sao cho mặt gương vuông góc với IN. Đây là vị trí gương cần xác định.

Bài 4.4 trang 12 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Một gương phẳng đặt trên mặt bàn nằm ngang, gần một bức tường thẳng đứng (hình 4.3). Dùng đèn pin chiếu một tia sáng lên gương (lấy một miếng bìa khoét 1 lỗ nhỏ rồi dán lên mặt kính của đèn để tạo tia sáng), sao cho tia phản xạ gặp bức tường. Hãy vẽ hai tia tới cho hai phản xạ gặp bức tường ở cùng một điểm M.



Hình 4.3

Trả lời:

Muốn có được 2 tia tới cho hai tia phản xạ cùng tới điểm M trên tường thì ta phải thay đổi vị trí của đèn sao cho mỗi vị trí đó ứng với một tia tới SI cho tia phản xạ IM.

* Thay đổi vị trí đèn để có tia SI, vị trí này được xác định như sau:

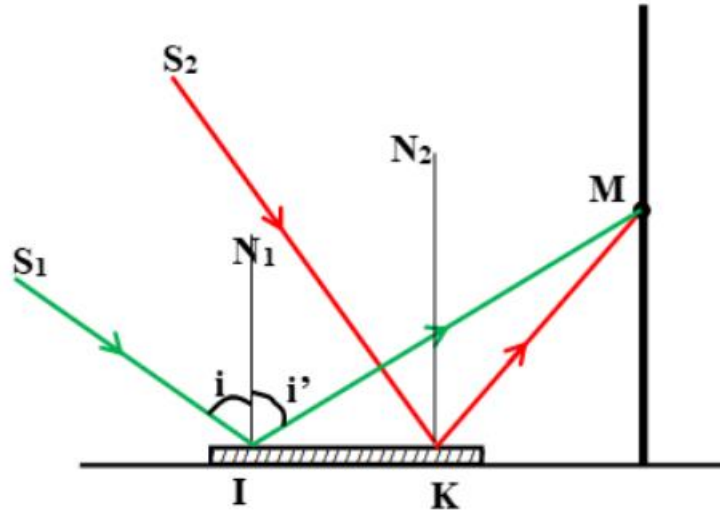
+ Lấy điểm tới I bất kì trên gương, nối IM ta được tia phản xạ IM.

+ Vẽ pháp tuyến IN₁ tại điểm tới, rồi vẽ góc tới $\widehat{S_1IN_1}$ bằng góc phản xạ $\widehat{MIN_1}$ nghĩa là.

$$\widehat{S_1IN_1} = \widehat{MIN_1}$$

Ta xác định được tia tới S₁I cũng chính là vị trí đặt đèn pin.

* Tương tự như vậy ta vẽ được tia tới S₂K ứng với vị trí thứ hai của đèn pin.



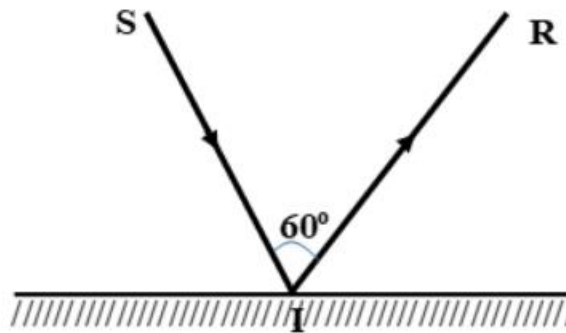
Hình 4.3a

Bài 4.5 trang 13 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chiếu một tia sáng SI lên một gương phẳng, ta thu được một tia phản xạ IR tạo với tia tới một góc 60° (hình 4.4). Tìm giá trị của góc tới i và góc phản xạ r .

- A. $i = r = 60^\circ$
- B. $i = r = 30^\circ$
- c. $i = 20^\circ, r = 40^\circ$
- D. $i = r = 120^\circ$.

Trả lời:



Hình 4.4

=> Chọn B. $i = r = 30^\circ$

Bài 4.6 trang 13 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chiếu một tia sáng vuông góc với mặt một gương phẳng. Góc phản xạ r có giá trị nào sau đây?

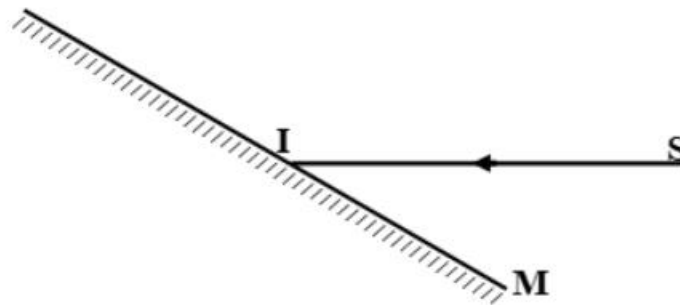
- A. $r = 90^\circ$
- B. $r = 45^\circ$
- C. $r = 180^\circ$
- D. $r = 0^\circ$

Trả lời:

Chọn D. $r = 0^\circ$

Bài 4.7 trang 13 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

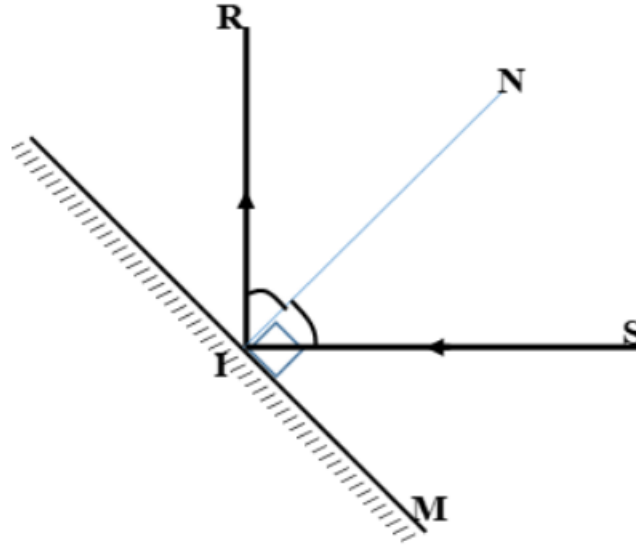
Chiếu một tia sáng SI theo phương nằm ngang lên một gương phẳng như hình 4.5, ta thu được tia phản xạ theo phương thẳng đứng. Góc SIM tạo bởi tia SI và mặt gương có giá trị nào sau đây?



Hình 4.5

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- B. 90°

Trả lời:



Hình 4.5a

Chiếu một tia sáng SI theo phương nằm ngang lên một gương phẳng như hình 4.5a, ta thu được tia phản xạ theo phương thẳng đứng, nó sẽ vuông góc với tia tới SI tạo thành góc 90°

$$\Rightarrow \widehat{SIR} = 90^\circ$$

Theo định luật phản xạ ánh sáng ta có:

$$\widehat{SIN} = \widehat{NIR} = \frac{1}{2} \widehat{SIR} = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{SIM} = 90 - \widehat{SIN} = 90 - 45 = 45^\circ$$

=> Chọn B. 45°

Bài 4.8 trang 13 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chiếu một tia sáng SI lên một gương phẳng, tia phản xạ thu được nằm trong mặt phẳng nào?

- A. Mặt gương
- B. Mặt phẳng tạo bởi tia tới và mặt gương
- C. Mặt phẳng vuông góc với tia tới

D. Mặt phẳng tạo bởi tia tới và pháp tuyến với gương ở điểm tới.

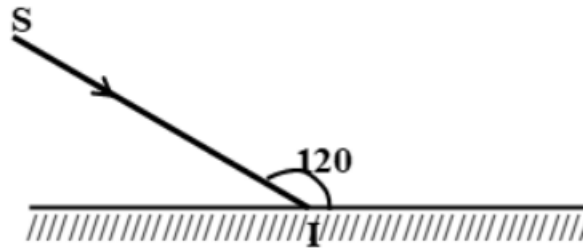
Trả lời:

=> Chọn D. Mặt phẳng tạo bởi tia tới và pháp tuyến với gương ở điểm tới.

Bài 4.9 trang 13 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Một tia tới tạo với mặt gương một góc 120° như ở hình 4.6. Góc phản xạ r có giá trị nào sau đây?

A. $r = 120^\circ$ B. $r = 60^\circ$ C. $r = 30^\circ$ D. $r = 45^\circ$



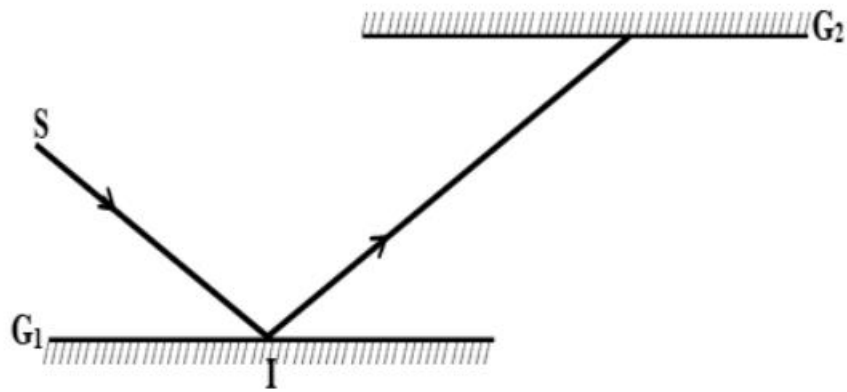
Hình 4.6

Trả lời:

=> Chọn C. $r = 30^\circ$

Bài 4.10 trang 14 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Hai gương phẳng G_1 và G_2 đặt song song với nhau, mặt phản xạ quay vào nhau. Tia tới SI được chiếu lên gương G_1 phản xạ một lần trên gương G_1 và một lần trên gương G_2 (hình 4.7). Góc tạo bởi tia tới SI và tia phản xạ cuối cùng trên gương G_2 có giá trị nào sau đây?



Hình 4.7

- A. 0°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 90°

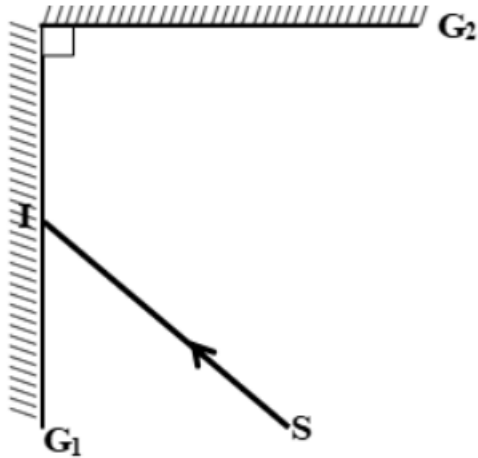
Trả lời:

=> Chọn A. 0°

Bài 4.11 trang 14 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Hai gương phẳng G1 và G2 đặt vuông góc với nhau, mặt phản xạ quay vào nhau. Tia tới SI được chiếu lên gương G1 (hình 4.8) lần lượt phản xạ trên gương G1 rồi trên gương G2. Góc tạo bởi tia tới SI và tia phản xạ cuối cùng trên gương G2 có giá trị nào sau đây?

- A. 180°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 90



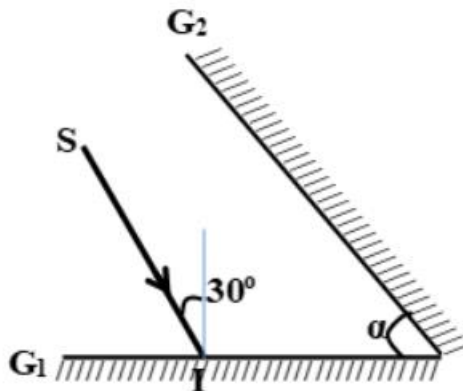
Hình 4.8

Trả lời:

=> Chọn A. 180°

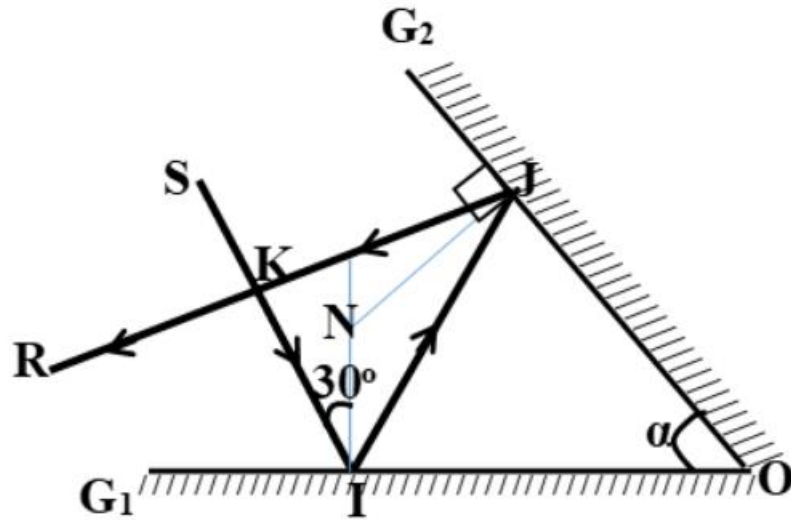
Bài 4.12 trang 14 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Hai gương phẳng G1 và G2 có mặt phản xạ quay vào nhau và tạo với nhau một góc α (hình 4.9). Tia tới SI được chiếu lên gương G1 lần lượt phản xạ một lần trên gương G1 rồi một lần trên gương G2. Biết góc tới trên gương G1 bằng 30° . Tìm góc α để cho tia tới trên gương G1 và tia phản xạ trên gương G2 vuông góc với nhau.



Hình 4.9

Trả lời:



Hình 4.9a

Tại I theo định luật phản xạ ta có: góc SIN = góc NIK = 30^0

Vậy góc KIO = $90^0 - 30^0 = 60^0$

Tại K theo định luật phản xạ ta có: góc IKP = góc PKR

Trong tam giác vuông IKH ta có: góc IKH = $90^0 - \text{góc HIK} = 90^0 - 2(\text{góc SIN}) = 90^0 - 2.30^0 = 30^0$

Vậy góc IKP = $1/2 \text{ góc IKH} = 15^0$

Do đó: góc IKO = $90^0 - \text{góc IKP} = 90^0 - 15^0 = 75^0$

Trong tam giác IKO, ta có: góc IOK = $\alpha = 180^0 - \text{góc IKO} - \text{góc KIO} = 180^0 - 75^0 - 60^0 = 45^0$