

## BÀI 8

# GƯƠNG CẦU LỒM

### I – MỤC TIÊU

1. Nhận biết được ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm.
2. Nêu được những tính chất của ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm.
3. Biết cách bố trí thí nghiệm để quan sát ảnh ảo của một vật tạo bởi gương cầu lõm.

### II – CHUẨN BỊ

#### **Đối với mỗi nhóm HS :**

- 1 gương cầu lõm có giá đỡ thẳng đứng ;
- 1 gương phẳng có bề ngang bằng đường kính của gương cầu lõm ;
- 1 viên phấn ;
- 1 màn chắn sáng có giá đỡ di chuyển được ;
- 1 đèn pin để tạo chùm tia song song và phân kì.

### III – THÔNG TIN BỔ SUNG

#### **1. Sự phản xạ trên gương cầu lõm**

Có thể áp dụng định luật phản xạ ánh sáng cho mỗi điểm trên gương cầu lõm như với gương cầu lồi để vẽ ảnh của một điểm sáng đặt trước gương. Ở lớp 7 không yêu cầu vẽ ảnh, xác định độ lớn và vị trí của ảnh một cách chính xác, chỉ căn cứ vào quan sát và thí nghiệm để nêu lên những nhận xét về tính chất của ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm.

#### **2. Ảnh tạo bởi gương cầu lõm**

Gương cầu lõm có thể tạo ra ảnh ảo và ảnh thật. Nếu vật đặt trong khoảng từ đỉnh gương đến tiêu điểm thì gương tạo ra ảnh ảo. Nếu vật nằm ngoài tiêu điểm

(xa gương) thì gương tạo ra ảnh thật có thể hứng được trên màn chắn. Ở lớp 7 không nghiên cứu ảnh thật mà chỉ xét ảnh ảo. Ở lớp 7 cũng không đưa ra khái niệm tiêu điểm, tiêu cự của gương cho nên phải nói một cách chung chung là : khi để vật gần sát gương thì gương tạo ra ảnh ảo.

*Độ lớn của ảnh ảo.* Quan sát trong gương, ta nhìn thấy ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lớn hơn vật, điều đó có nghĩa là góc trông của ảnh lớn hơn góc trông của vật. Nhưng với gương cầu lõm nói như thế cũng đúng cho độ lớn, kích thước của ảnh, vì ảnh ảo ở xa mắt hơn vật (ảnh ở sau gương) mà góc trông của ảnh lại lớn hơn thì chắc chắn ảnh ảo có kích thước lớn hơn vật. Nhưng đối với HS lớp 7 không nói đến kích thước của ảnh ảo. Khi nói nhìn vào gương thấy ảnh ảo lớn hơn vật là nói cảm giác của mắt mà thôi.

#### IV – GỢI Ý VỀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

##### **Hoạt động 1.** (3 phút)

Nghiên cứu ảnh ảo của một vật tạo bởi gương cầu lõm.

GV yêu cầu HS quan sát một gương cầu lõm và một gương cầu lồi. Yêu cầu HS nhận xét sự giống và khác nhau của hai gương. Sau đó nêu vấn đề nghiên cứu : ảnh của một vật tạo bởi gương cầu lõm có giống với ảnh của một vật tạo bởi gương cầu lồi không ?

##### **Hoạt động 2.** (18 phút)

HS quan sát ảnh của một vật đặt gần sát mặt phản xạ của một gương cầu lõm, dự đoán những tính chất của ảnh này.

HS bố trí thí nghiệm kiểm tra dự đoán trên. GV có thể gợi ý cho HS làm như đã làm để kiểm tra dự đoán về ảnh của một vật tạo bởi gương cầu lồi (so sánh với ảnh tạo bởi gương phẳng). Trả lời câu hỏi C1 và C2.

##### **Hoạt động 3.** (3 phút)

HS tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong lời kết luận.

GV yêu cầu một số HS phát biểu và sửa chữa bổ sung cho đúng.

##### **Hoạt động 4.** (18 phút)

Nghiên cứu sự phản xạ của một số chùm tia tới trên gương cầu lõm.

1. *Chùm tia tới song song.* HS làm thí nghiệm như trong SGK, rút ra nhận xét, viết đầy đủ câu kết luận. Sau đó vận dụng kết luận trên để trả lời C3. Thảo luận chung về lời giải C3.

2. *Chùm tia tới phân kì.* HS làm thí nghiệm như trong SGK, rút ra nhận xét, viết hoàn chỉnh câu kết luận.

3. Sau đó cho HS quan sát cấu tạo của pha đèn pin. Bật đèn sáng. Xoay nhẹ pha đèn để thay đổi vị trí của bóng đèn cho đến khi thu được một chùm phản xạ song song.

HS vận dụng kết luận trên để trả lời C6. Thảo luận chung về lời giải cho C7.

## V – TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### A. Trong SGK

**C1.** Ảnh ảo, lớn hơn cây nến.

**C2.** Bố trí thí nghiệm để so sánh ảnh ảo của một vật tạo bởi gương cầu lõm với ảnh ảo của cùng vật đó tạo bởi gương phẳng như đã làm với gương cầu lồi.

*Kết luận :* Đặt một vật gần sát gương cầu lõm, nhìn vào gương thấy một ảnh (*ảo*) không hứng được trên màn chắn và (*lớn hơn*) vật.

**C3.** *Kết luận :* Chiếu một chùm tia tới song song lên một gương cầu lõm, ta thu được một chùm tia phản xạ (*hội tụ*) tại một điểm trước gương.

**C4.** Mặt Trời ở rất xa ta nên chùm sáng từ Mặt Trời tới gương coi như chùm tia tới song song, cho chùm tia phản xạ hội tụ tại một điểm ở phía trước gương. Ánh sáng mặt trời có nhiệt năng cho nên vật để ở chỗ ánh sáng hội tụ sẽ nóng lên.

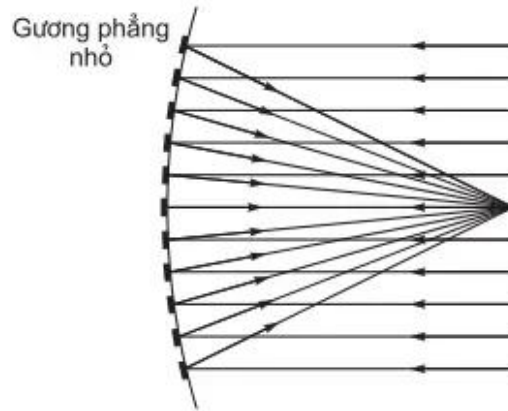
**C5.** *Kết luận :* Một nguồn sáng nhỏ S đặt trước gương cầu lõm ở một vị trí thích hợp, có thể cho một chùm tia (*phản xạ*) song song.

**C6.** Nhờ có gương cầu trong pha đèn pin nên khi xoay pha đèn đến vị trí thích hợp ta sẽ thu được một chùm sáng phản xạ song song, ánh sáng sẽ truyền đi xa được, không bị phân tán mà vẫn sáng rõ.

**C7.** Ra xa gương.

## B. Trong SBT

**8.1.** Xếp các gương phẳng nhỏ theo hình một chòm cầu, mặt phản xạ tạo thành mặt lõm của gương cầu. Hướng gương cầu lõm lắp ráp này về phía Mặt Trời. Điều chỉnh cho chỗ ánh sáng hội tụ đúng vào thuyền giặc (hình 8.1).



Hình 8.1

**8.2.** Mặt lõm của thìa, muôi, vung nồi có tác dụng tương tự như một gương cầu lõm.

Vật càng gần gương, ảnh ảo càng nhỏ.

**8.3.** Ta đã biết ảnh ảo của một vật tạo bởi gương cầu lồi bé hơn ảnh của vật đó tạo bởi gương phẳng :

$$A_1B_1 < AB. \quad (1)$$

Mặt khác ta lại biết ảnh ảo tạo bởi gương cầu lõm lại lớn hơn ảnh tạo bởi gương phẳng :

$$A_2B_2 > AB. \quad (2)$$

So sánh (1) với (2) suy ra :

$$A_2B_2 > AB > A_1B_1$$

nghĩa là  $A_2B_2 > A_1B_1$ .