**ÁNH SÁNG**

**CHƯƠNG**

**2**

**KÍNH LÚP. BÀI TẬP THẤU KÍNH**

**Bài**

**10**

**A.**

**TÓM TẮT KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

**I. Cấu tạo kính lúp**

- Kính lúp là một ***dụng cụ quang*** bổ trợ cho mắt để ***quan sát các vật nhỏ***.

- Kính lúp là một thấu kính hội tụ có ***tiêu cự nhỏ*** (cỡ vài cm).

- Mỗi kính lúp có một ***số bội giác*** xác định: 2x, 5x, 10x, …

Giá trị này được tính theo quy ước: $G=\frac{25}{f}$

Trong đó G là số bội giác, f là tiêu cự thấu kính được đo bằng đơn vị cm.

- Sử dụng kính lúp có ***số bội giác càng lớn*** thì có thể ***quan sát được vật càng nhỏ***.

**II. Cách quan sát một vật nhỏ qua kính lúp**

- Ta ***đặt kính sát vật***, rồi ***từ từ dịch chuyển kính ra xa*** tới khi quan sát được rõ vật.

- ***Số bội giác G*** ghi trên kính chính là ***số bội giác khi ngắm chừng ở vô cực*** (ảnh của vật cho bởi kính lúp ở vô cực).

- Khi đặt kính lúp sao cho ảnh của vật xuất hiện ở điểm cực cận, ta gọi đó là ngắm chừng ở cực cận.



Khi đặt vật ở vị trí d = f, ảnh của vật sẽ ở xa vô cực.

**III. Vẽ sơ đồ tạo ảnh qua thấu kính hội tụ**

- Bước 1: Chọn tỉ lệ xích thích hợp.

- Bước 2: Xác định giá trị tiêu cự f của thấu kính; các khoảng cách từ vật và ảnh tới thấu kính d, d’; các độ cao của vật và ảnh h, h’ theo cùng một tỉ lệ xích đã chọn.

- Bước 3: Vẽ sơ đồ tạo ảnh của vật theo các giá trị đã xác định được.



**II.**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**2.1 PHẦN ĐỀ**

**\*MỨC ĐỘ 1: BIẾT (Tối thiểu 4 câu biết)**

**Câu 1:** Kính lúp là dụng cụ quang dùng để

A. bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ

B. tạo ra một ảnh thật, lớn hơn vật và thu trên màn để quan sát vật rõ hơn

C. bổ trợ cho mắt cận thị quan sát được những vật ở rất xa

D. tạo ra một ảnh thật, lớn hơn vật và trong giới hạn nhìn rõ của mắt

**Câu 2:** Kính lúp đơn giản được cấu tạo bởi một

A. thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn

B. thấu kính phân kì có tiêu cự ngắn

C. lăng kính thuỷ tinh có góc chiết quang nhỏ

D. lăng kính thuỷ tinh có góc chiết quang là góc vuông

**Câu 3:**Có thể dùng kính lúp để quan sát:

A. trận bóng đá trên sân vận động. B. một con vi trùng.

C. các chi tiết máy của đồng hồ đeo tay. D. kích thước của nguyên tử.

**Câu 4:**Về mặt cấu tạo, kính lúp là một thấu kính ....(1)...... có tiêu cự ... (2) ....

A. Hội tụ - dài  B. Hội tụ - ngắn  C. Phân kì – ngắn  D. Phân kì – dài

**Câu 5:**Số bội giác của kính lúp cho biết gì?

A. Độ lớn của ảnh. B. Độ lớn của vật.

C. Vị trí của vật. D. Độ phóng đại của kính.

**Câu 6:**Đối tượng nào dưới đây **không** cần sử dụng kính lúp trong công việc của mình?

A. Một người thợ chữa đồng hồ.

B. Một nhà nông học nghiên cứu về sâu bọ.

C. Một học sinh đang đọc sách giáo khoa.

D. Một nhà địa chất đang nghiên cứu sơ bộ một mẫu quặng.

**\*MỨC ĐỘ 2: HIỂU ( tối thiểu 3 câu)**

**Câu 7:**Khi nói về kính lúp, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Kính lúp là dụng cụ quang bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ

B. Vật cần quan sát đặt trước kính lớp cho ảnh ảo có số phóng đại lớn

C. Kính lúp đơn gian là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn

D. Vật cần quan sát đặt trước kính lúp cho ảnh thật có số phóng đại lớn

**Câu 8:** Khi quan sát một vật bằng kính lúp, để mắt nhìn thấy một ảnh ảo lớn hơn vật ta cần

A. đặt vật ngoài khoảng tiêu cự. B. đặt vật trong khoảng tiêu cự.

C. đặt vật sát vào mặt kính. D. đặt vật bất cứ vị trí nào.

**Câu 9:** Chọn câu phát biểu **không** đúng.

A. Kính lúp có số bội giác càng lớn thì tiêu cự càng dài.

B. Kính lúp có số bội giác càng nhỏ thì tiêu cự càng dài.

C. Số bội giác của kính lúp không ảnh hưởng đến chiều dài của tiêu cự

D. Kính lúp có số bội giác càng lớn thì tiêu cự càng ngắn.

**Câu 10:**Thấu kính nào dưới đây có thể dùng làm kính lúp?

A. Thấu kính phân kì có tiêu cự 10 cm. B. Thấu kính phân kì có tiêu cự 50 cm.

C. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 50 cm. D. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 10 cm.

**Câu 11:** Khi sử dụng kính lúp để quan sát, người ta cần điều chỉnh cái gì để việc quan sát được thuận lợi?

A. Điều chỉnh vị trí của vật. B. Điều chỉnh vị trí của mắt.

C. Điều chỉnh vị trí của kính. D. Điều chỉnh cả vị trí của vật, của kính và của mắt.

**Câu 12:** Thấu kính nào dưới đây dùng làm kính lúp?

A. Thấu kính phân kì có tiêu cự 8 cm. B. Thấu kính phân kì có tiêu cự 70 cm.

C. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 8 cm. D. Thấu kính hội tụ có tiêu cự 70cm.

**\*MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (tối thiểu 2 câu)**

**Câu 13:**Số bội giác và tiêu cự (đo bằng đơn vị xentimet) của một kính lúp có hệ thức:

A. G = 25f B. $G=\frac{f}{25}$ C. $G=\frac{25}{f}$ D. G = 25 - f

**Câu 14:** Số ghi trên vành của một kính lúp là 5x. Tiêu cự kính lúp có giá trị là:

A. f = 5m B. f = 5cm C. f = 5mm D. f = 5dm

**Câu 15:**Trên các kính lúp có ghi 5x, 8x, 10x. Tiêu cự của các thấu kính này lần lượt là f1​, f2​, f3​. Ta có

A. f3​ < f2​ < f1​. B. f1​ < f2​ < f3​. C. f3​ < f1​< f2​. D. f2 ​< f3 ​< f1​.

**Câu 16:**Một kính lúp có tiêu cự f = 12,5 cm độ bội giác của kính lúp đó là

A. G = 10x. B. G = 2x. C. G = 8x. D. G = 4x.

**Câu 17:**Một người có khoảng nhìn rõ từ 10cm đến 50cm, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp, trên kính có ghi 2× , mắt đặt tại tiêu điểm chính của kính. Số bội giác của kính là

A. 2 B. 1,2      C. 1,5      D. 1,8

**\*MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO (tối thiểu 1 câu)**

**Câu 18.**Một người dùng kính lúp có tiêu cự 10cm quan sát một vật đặt cách kính 5cm thì

A. ảnh lớn hơn vật 2 lần. B. ảnh lớn hơn vật 6 lần.

C. ảnh lớn hơn vật 4 lần. D. ảnh bằng vật.

**Câu 19:** Một người mắt bình thường có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20cm quan sát một vật nhỏ nhờ một kính lúp trên vành ghi 5x. Kính lúp đặt sát mắt. Hỏi vật đặt trong khoảng nào trước kính.

A. 3 cm đến 6 cm B. 3 cm đến 5 cm

C. 4 cm đến 5 cm D. 4 cm đến 6 cm

**Câu 20:** Đặt một vật sáng cách 6cm trước một thấu kính hội tụ thì thu được ảnh thật của nó cách thấu kính 24cm. Dùng thấu kính này làm kính lúp thì số bội giác của nó có giá trị gần nhất

A. 5x B. 5,2x C. 12,5X D. 0,52x

**2.2 PHẦN ĐÁP ÁN**

**A. BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | **A** | **C** | **B** | **D** | **C** | **D** | **B** | **A** | **D** | **D** | **C** | **C** | **B** | **A** | **B** | **A** | **A** | **C** | **B** |

**III.**

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**PHẦN ĐỀ:**

**\*Mức độ nhận biết (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 1.** Điền vào chỗ chấm:

a. Kính lúp là

b. Tiêu cự của kính lúp không được dài hơn

c. Số bội giác của kính lúp được tính bằng công thức

d. Số bội giác của kính lúp càng lớn, ảnh của vật càng trên màng lưới của mắt.

**Bài 2.** Ghép mỗi phần a,b,c,d với một phần 1,2,3,4 để hoàn thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng:

|  |  |
| --- | --- |
| a. Muốn quan sát một vật nhỏ qua một kính lúp, ta phải đặt vậtb. Khi đó, kính sẽ cho ta mộtc. Nếu đặt vật sát ngay mặt kính lúp thìd. Nếu ta đặt vật tại tiêu điểm của kính thì | 1. ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.2. kính sẽ chẳng có tác dụng gì, vì trong trường hợp này không xác định được ảnh.3. ta cũng sẽ quan sát được ảnh của vật qua kính.4. trong khoảng tiêu cự của kính. |

**\*Mức độ thông hiểu (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 3.** Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp, ta nhìn thấy ảnh của vật hay nhìn trực tiếp thấy vật? Có thể làm thí nghiệm đơn giản nào để để chứng minh câu trả lời đó không?

**Bài 4.** Vì sao tiêu cự của kính lúp không được dài hơn 25cm?

**\*Mức độ vận dụng (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 5.** Một người dùng kính lúp có tiêu cự 5 cm để quan sát vật nhỏ. Vật được đặt cách kính 3 cm. Dựng ảnh của vật qua kính và tính tỉ lệ giữa ảnh và vật.

**PHẦN ĐÁP ÁN GIẢI CHI TIẾT:**

**\*Mức độ nhận biết (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 1.** Điền vào chỗ chấm:

a. Kính lúp là một thấu kính hội tụ, có tiêu cự ngắn.

b. Số bội giác của kính lúp được tính bằng công thức $G=\frac{25}{f}$

c. Số bội giác của kính lúp càng lớn, ảnh của vật càng lớn trên màng lưới của mắt.

**Bài 2.** Ghép mỗi phần a,b,c,d với một phần 1,2,3,4 để hoàn thành câu hoàn chỉnh có nội dung đúng:

|  |  |
| --- | --- |
| a. Muốn quan sát một vật nhỏ qua một kính lúp, ta phải đặt vậtb. Khi đó, kính sẽ cho ta mộtc. Nếu đặt vật sát ngay mặt kính lúp thìd. Nếu ta đặt vật tại tiêu điểm của kính thì | 1. ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.2. kính sẽ chẳng có tác dụng gì, vì trong trường hợp này không xác định được ảnh.3. ta cũng sẽ quan sát được ảnh của vật qua kính.4. trong khoảng tiêu cự của kính. |

**a4; b1; c3; d2**

**\*Mức độ thông hiểu (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 3.** Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp, ta nhìn thấy ảnh của vật hay nhìn trực tiếp thấy vật? Có thể làm thí nghiệm đơn giản nào để để chứng minh câu trả lời đó không?

**Đáp án:**

- Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp, ta nhìn thấy ảnh của vật.

- Để kiếm tra, có thể dùng kính để quan sát một phần chiếc bút chì, phần còn lại nằm ngoài kính. Khi đó phần nhìn qua kính lớn hơn, còn phần nằm ngoài kính thì nhỏ hơn. => đpcm.

**Bài 4.** Vì sao tiêu cự của kính lúp không được dài hơn 25cm?

**Đáp án:**

- Tiêu cự của kính lúp không được dài hơn 25cm vì nếu tiêu cự dài hơn 25cm thì số bội giác sẽ nhởhn 1 và kính lúp sẽ mất tác dụng.

**\*Mức độ vận dụng (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 5.** Dùng kính lúp có số bội giác 2x và kính lúp có số bội giác 3x để quan sát cùng một vật và với cùng điều kiện thì trong trường hợp nào ta sẽ thấy ảnh lớn hơn?

Kính lúp có G = 3x cho ảnh lớn hơn trong cùng điều kiện.



Ta có:  $ΔABO∽ΔA^{'}B^{'}O⟹\frac{A^{'}B^{'}}{AB}=\frac{OA^{'}}{OA}\left(1\right)$

Dễ thấy: $OI=AB$

Ta có: $∆OIF^{'}\~∆A^{'}B^{'}F^{'}⟹\frac{A^{'}B^{'}}{OI}=\frac{A^{'}B^{'}}{AB}=\frac{A^{'}F^{'}}{OF^{'}}=\frac{A^{'}O+OF^{'}}{OF^{'}}(2)$

Từ (1) và (2)

$$⟹\frac{OA^{'}}{OA}=\frac{A^{'}O+OF^{'}}{OF^{'}}$$

$$\frac{OA^{'}}{3}=\frac{A^{'}O+5}{5} $$

$⟹OA^{'}=7,5$

$$⟹\frac{A^{'}B^{'}}{AB}=\frac{OA^{'}}{OA}=\frac{7,5}{3}=2,5$$

Vậy ảnh lớn hơn vật 2,5 lần.

 *Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com*

[*https://www.vnteach.com*](https://www.vnteach.com)

*Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây*

[*https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6*](https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6)