

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA LẠI – VẬT LÝ 11

❖ **NỘI DUNG:** Từ bài “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” đến hết bài “MẮT – CÁC TẬT CỦA MẮT”.

Câu 1: Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là gì? Phát biểu định luật khúc xạ ánh sáng.

- **Hiện tượng khúc xạ ánh sáng:** là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

- **Định luật khúc xạ ánh sáng**

+ Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

+ Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($\sin i$) và sin góc khúc xạ ($\sin r$) luôn không đổi $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$.

Câu 2: Hiện tượng phản xạ toàn phần là gì? Nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần.

- **Định nghĩa:** Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

- **Điều kiện để có phản xạ toàn phần**

+ Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn. ($n_1 > n_2$)

+ Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn: $i \geq i_{gh}$.

Câu 3: Trình bày cấu tạo của lăng kính. Tác dụng tán sắc ánh sáng trắng và đường truyền của tia sáng qua lăng kính.

Cấu tạo : Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác. Một lăng kính được đặc trưng bởi:

+ Góc chiết quang A

+ Chiết suất n.

Tác dụng của lăng kính:

+ Làm lệch phương tia sáng về phía đáy của lăng kính

+ Tán sắc ánh sáng trắng

Câu 4: Thấu kính là gì? Công thức tính tiêu cự, độ tụ thấu kính, qui ước. Công thức xác định vị trí ảnh và số phóng đại.

- **Định nghĩa:** Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng.

- Tiêu cự: $f = \overline{OF'}$.

- Độ tụ: $D = \frac{1}{f}$. Đơn vị của độ tụ là đi-ốp (dp); f : tiêu cự (m)

- Qui ước: Thấu kính hội tụ: $f > 0$; $D > 0$; Thấu kính phân kì: $f < 0$; $D < 0$.

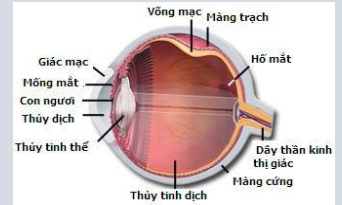
- Công thức xác định vị trí ảnh $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$

- Số phóng đại $k = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = -\frac{d'}{d}$

Câu 5: Trình bày cấu tạo quang học của mắt.

- Mắt là một hệ gồm nhiều môi trường trong suốt tiếp giáp nhau bằng các mặt cầu. Từ ngoài vào trong, mắt có các bộ phận sau:

- | | |
|------------------|------------------------|
| + Giác mạc | + Thủy dịch |
| + Lòng đen | + Thể thủy tinh |
| + Dịch thủy tinh | + Màng lưới (võng mạc) |



Câu 6: Sự điều tiết của mắt là gì? Điểm cực viễn, điểm cực cận của mắt là gì? Khoảng nhìn rõ của mắt là gì?

- **Sự điều tiết:** là hoạt động làm thay đổi tiêu cự của mắt để cho ảnh của các vật ở cách mắt những khoảng khác nhau vẫn được tạo ra ở màng lưới.
- **Điểm cực viễn C_V :** là điểm xa nhất trên trục của mắt mà mắt có thể nhìn rõ khi không điều tiết. Mắt không có tật C_V ở xa vô cùng ($OC_V = \infty$).
- **Điểm cực cận C_C :** là điểm gần nhất trên trục của mắt mà mắt còn nhìn rõ khi điều tiết tối đa. Càng lớn tuổi điểm cực cận càng lùi xa mắt.
- **Khoảng nhìn rõ của mắt:** là khoảng cách giữa C_V và C_C .

Câu 7: Trình bày đặc điểm của mắt cận thị và cách khắc phục.

a) Đặc điểm

- Độ tụ lớn hơn độ tụ mắt bình thường, chùm tia sáng song song truyền đến mắt cho chùm tia ló hội tụ ở một điểm trước màng lưới.
- $f_{\max} < OV$.
- OC_V hữu hạn.
- Không nhìn rõ các vật ở xa.
- C_C ở rất gần mắt hơn bình thường.

b) Cách khắc phục

- Đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp để có thể nhìn rõ vật ở vô cực mà mắt không phải điều tiết.
- Tiêu cự của thấu kính cần đeo (nếu coi kính đeo sát mắt) là : $f_k = -OC_V$

❖ CÁC DẠNG BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1: Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tìm góc khúc xạ khi góc tới là 45° . (38,98°)

Bài 2: Một chùm tia sáng song song truyền từ không khí vào nước có chiết suất $4/3$, góc khúc xạ đo được bằng 45° .

a. Tính góc tới i . (70,5°)

b. Giữ nguyên chùm tia tới và cho đường vào nước, góc khúc xạ lúc này là 35° . Tính chiết suất của nước đường.

Bài 3: Tìm góc giới hạn phản xạ toàn phần khi ánh sáng đi từ thủy tinh ($n = 1,52$) ra không khí. (41,14°)

Bài 4: Cho cặp môi trường kim cương ($n = 2,42$) – không khí. Hãy tìm điều kiện để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần cho cặp môi trường trên.

(ánh sáng truyền từ kim cương ra không khí với $i \geq 24,2^\circ$)

Bài 5: Một vật sáng $AB = 2\text{cm}$, đặt thẳng góc với trục chính của một thấu kính phân kỳ tiêu cự 30 cm . Xác định vị trí, tính chất, độ lớn của ảnh và vẽ ảnh trong các trường hợp vật đặt cách thấu kính 60cm . (**ảnh ảo cách thấu kính 60 cm**)

Bài 6: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 10 cm cho ảnh ngược chiều, cao gấp 2 lần vật.

a) Xác định tiêu cự của thấu kính, vẽ hình? **(15 cm)**

b) Tìm vị trí vật để cho ảnh *cùng chiều* và cao gấp 3 lần vật. **(20/3 cm)**

Bài 7: Cho một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm . Vật sáng nhỏ AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính và cách thấu kính $1\text{ đoạn } 40\text{ cm}$. Xác định vị trí và tính chất ảnh thu được. Vẽ hình minh hoạ.

(cách TK 120 cm , ảnh thật)

Bài 8: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 10 cm .

a) Nhìn qua thấu kính thấy *ảnh cùng chiều* và cao *gấp 3 lần* vật. Xác định loại thấu kính, tiêu cự của thấu kính, vẽ hình. **(15 cm)**

b) Tìm vị trí vật để cho *ảnh thật* ở vị trí xa thấu kính *gấp 4 lần* khoảng cách từ vật đến thấu kính.

(18,75 cm)

CHÚC CÁC EM THI TỐT

❖ MA TRẬN PHÂN TRẮC NGHIỆM

	Đơn vị kiến thức	Biết	Hiểu	VD thấp	Số lượng CH
1	Khúc xạ ánh sáng	2	2	2	6
2	Phản xạ toàn phần	2	1	1	4
3	Lăng kính	2			2
4	Thấu kính mỏng	2	1	2	5
5	Mắt – các tật của mắt	2	1		3
		10	5	5	20