|  |  |
| --- | --- |
| BỘ MÔN: VẬT LÍKHỐI LỚP: 11TUẦN: 11,12 HK2 (11-23.4.2022)GV soạn: LẠI THỊ THẢO |  |

TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**



**I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:**

- Nội dung 1: Bài 31: MẮT

 Tham khảo clip bài giảng “MẮT” đường link:

<https://youtu.be/032zWrdY_ZE>

- Nội dung 2: Luyện tập một số bài tập trong đề cương Vật lí 11 HK2 trường PN

**II. Kiến thức cần ghi:**

**CHƯƠNG VI: MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ QUANG HỌC**

**Bài 31: MẮT**

**❖ TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**I/ Cấu tạo**: 2 bộ phận quan trọng:

* Giác mạc: Lớp màng cứng trong suốt để bảo vệ mắt
* Thủy dịch: chất lỏng trong suốt (n ≈ 1,33)
* Lòng đen: Không trong suốt

 Con ngươi: lỗ tròn nhỏ có đường kính thay đổi tùy theo cường độ ánh sáng tới mắt, nằm giữa lòng đen

* Thể thủy tinh có dạng thấu kính 2 mặt lồi
* Dịch thủy tinh (n = 1,33): chất lỏng trong suốt
* Màng lưới (võng mạc): nơi tập trung các các tế bào nhậy sáng, đóng vai trò như một màn ảnh

 Điểm vàng V: điểm nhậy sáng nhất

* Điểm mù: không có đầu dây thần kinh thị giác

 Hệ quang học phức tạp của mắt tương đương với 1 thấu kính hội tụ gọi là thấu kính mắt

**II/ Sự điều tiết mắt – điểm cực cận – điểm cực viễn**:

* Sự điều tiết mắt: Sự thay đổi tiêu cự f của thấu kính mắt (thay đổi độ cong các mặt của thể thủy tinh), để tạo ảnh của vật luôn hiện ra trên màng lưới mắt.

 \* Khi mắt **không điều tiết**: bán kính cong **lớn nhất**: **fmax**

 \* Khi mắt **điều tiết tối đa**: bán kính cong **nhỏ nhất**: **fmin**

* Điểm cực viễn CV: Điểm **xa nhất** nằm **trên trục của mắt** mà mắt nhìn rõ vật khi không điều tiết.
* Điểm cực cận Cc: Điểm **gần nhất** trên **trục của mắt** mà mắt nhìn rõ vật khi điều tiết tối đa. → dễ mỏi mắt.

 Chú ý:

* *Mắt* ***bình thường*** (mắt không có tật), khi không điều tiết, tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trên màng lưới → fmax = OV
* Mắt bình thường có: OCV = ∞
* CC CV: Khoảng nhìn rõ của mắt (từ cực cận đến cực viễn của mắt).

**III/ Năng suất phân li của mắt**:

V

Cc

CV

α

A

B



 \* α: Góc nhìn vật AB ⇒

 \* Năng suất phân ly ε: Góc nhìn nhỏ nhất αmin để mắt còn phân biệt rõ được 2 điểm AB trên vật

* Điều kiện để mắt còn thấy rõ vật: α ≥ ε
* Mắt bình thường: ε = αmin ≈ 1’ ≈ 3.10-4rad

**IV/ Sự lưu ảnh của mắt**:

 Sau khi ánh sáng kích thích tắt, ta vẫn còn cảm giác nhìn thấy vật - khoảng 0,1s - gọi là sự lưu ảnh của mắt.

**V/ Các tật của mắt và cách khắc phục:**

1/ Tật cận thị: Mắt cận thị có:

 \* Mắt có **độ tụ** **lớn hơn** so với mắt bình thường

 \* Khi không điều tiết, tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trước màng lưới.

a/ Đặc điểm của mắt cận: **fmax < OV**

Hệ quả:

* Khoảng cách OCV là hữu hạn.
* Điểm cực cận Cc ở gần mắt hơn so với mắt bình thường

→ Mắt cận thị nhìn xa kém hơn mắt bình thường nhưng nhìn gần tốt hơn.

b/ Cách khắc phục:

* Phẫu thuật giác mạc
* Đeo TKPK có độ tụ thích hợp để mắt có thể nhìn vật ở xa vô cùng mà không điều tiết. ⇒ Khi kính **sát**mắt: **fk = - OCV** .

**2/ Tật viễn thị**: Mắt viễn thị có:

 \* Độ tụ nhỏ hơn so với mắt bình thường

 \* Khi không điều tiết, tiêu điểm của thấu kính mắt nằm sau võng mạc.

a/ Đặc điểm của mắt viễn: **fmax > OV**

Hệ quả:

* Khi nhìn vật ở xa vô cùng mắt viễn đã phải điều tiết
* Điểm cực cận Cc ở xa mắt hơn so với mắt bình thường

→ Mắt viễn thị nhìn gần kém hơn so với mắt bình thường

b/ Cách khắc phục:

* Phẫu thuật giác mạc.
* Đeo TKHT có độ tụ thích hợp: khi đó, mắt viễn sẽ nhìn rõ các vật ở gần như mắt bình thường. Còn khi nhìn vật ở xa vô cùng mắt cũng đỡ phải điều tiết hơn.

**3/ Mắt lão**:

 a/ Đặc điểm:

* Điểm cực cận dời xa mắt hơn (OCc tăng) → mắt nhìn gần kém hơn so với mắt bình thường
* Xuất hiện ở những người lớn tuổi

 b/ Cách khắc phục:

* Phẫu thuật giác mạc.
* Đeo TKHT để có thể nhìn được các vật ở gần như những người có mắt bình thường.
* Với người có tật cận thị, khi về già, phải đeo “ kính hai tròng”:

\* Kính phân kỳ để nhìn xa

****\* Kính hội tụ để nhìn gần.

**❖ TÓM TẮT CÔNG THỨC:**

**- Giới hạn thấy rõ của mắt:**

Mắt thường: fmax = OV, OCc = Đ = 25 cm; OCv = ∞

**- Góc trông vật:**



        Trong đó:AB: kích thước vật;

                       l = AO = khoảng cách từ vật tới quang tâm O của mắt.

**- Năng suất phân ly của mắt:**

  + Mắt bình thường: 

**- Mắt cận thị:**

   + fmax < OV;   OCc< Đ ; OCv < ∞  => Dcận> Dthường

   + Chữa tật: Đeo THPK có tiêu cự fk = - OC­V hoặc đeo cách mắt:

fk = - ( OMCV - OM OK)

   + Khi đeo kính trên sát mắt, mắt có thể nhìn rõ vật gần nhất cách mắt là:



**- Mắt viễn thị:**

   + fmax > OV;  OCc> Đ; OCv: ảo ở sau mắt => Dviễn< Dthường

   + Sửa tật: đeo kính TKHT sao cho:

       \*   Mắt có thể nhìn thấy được vật (đọc sách) ở gần như mắt thường:



              dc: khoảng cách gần nhất từ sách đến mắt người ( d ≈ 25 cm)

              OCC: khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt người bị viễn thị

-Mắt nhìn rõ vật ở vô cùng mà không phải điều tiết (kính đeo sát mắt)



-Mắt lão thị: người già phải đeo kính TKHT( Kính đeo sát mắt) có tiêu cự:

 

**❖ LUYỆN TẬP**

1. Tiêu cự của thấu kính mắt có thể dao động từ 15 mm đến 16 mm, biết khoảng cách từ thủy tinh thể đến màng lưới mắt là 16 cm. Xác định giới hạn thấy rõ của mắt

 ĐS: OCc = 24 cm; OCV = ∞

HDG:dạng mắt không có tật(mắt bình thường),fmin=15mm, fmax=16mm=d’c=d’v=OV



1. Xác định độ biến thiên độ tụ của thủy tinh thể đối với người có mắt bình thường với OCc = 25 cm. ĐS: ΔD = 4 dp

HDG: dạng mắt không có tật(mắt bình thường),



1. 1 học sinh phải đeo kính phân kỳ (đeo sát mắt) có độ tụ D = -1 dp. Học sinh này bị tật khúc xạ nào? Nếu muốn xem tivi mà không đeo kính, học sinh này phải ngồi cách màn hình xa nhất 1 đoạn bao nhiêu? ĐS: 1 m

HDG:

Vì đeo TKPK nên HS này bị tật cận thị.

Nếu muốn xem tivi mà không đeo kính thì khoảng xa nhất của hs là :

fk = - OC­V =

1. 1 người bị tật viễn thị có điểm cực cận cách mắt 50 cm, khi đeo sát mắt, kính có độ tụ 1 dp, người ấy sẽ nhìn rõ được những vật gần nhất cách mắt 1 đoạn bao nhiêu?

ĐS: 33,3 cm

HDG:người bị viễn thị phải đeo TKHT để khắc phục:d’c= - OCc=- 50 cm, Dk=1dp

=> f k=1m=100cm

Khi đeo kính,nhìn gần nhất : 

1. 1 người đeo sát mắt 1 kính có tiêu cự f = 30 cm, thì đọc rõ được sách gần mắt nhất 20 cm. Vậy khi không đeo kính, người đó sẽ nhìn được vật gần nhất cách mắt bao nhiêu?

ĐS: 60 cm

HDG: Khi đeo kính,nhìn gần nhất: dc=20 cm= OCck, fk=30 cm

Khi không đeo kính ,mắt nhìn gần nhất :



1. 1 người cận thị về già, khi đọc sách cách mắt 25 cm phải đeo kính có độ tụ 2 dp. Khoảng thấy rõ ngắn nhất của người đó là?

 ĐS: 50 cm

HDG: Khi đeo kính,nhìn gần nhất: dc =25 cm=OCck, DK=2dp => f=1/D=0,5m=50cm

Khi không đeo kính khoảng nhìn thấy ngắn nhất của người này

d



**\*TỰ LUYỆN TẬP :**

1. 1 người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Khi đeo kính có độ tụ D = -1 dp, người đó sẽ nhìn thấy rõ vật trong khoảng nào cách mắt trong 2 trường hợp sau:

 a/ Mắt sát kính

 b/ Mắt cách kính 1 cm

 ĐS: a/ 14,29 cm ≤ d ≤ 100 cm; b/ 12,99 cm ≤ d ≤ 96,08 cm

1. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm và cực cận cách mắt 15 cm

 a/ Người ấy phải đeo kính gì, có tiêu cự là bao nhiêu để có thể nhìn thấy vật ở xa vô cùng mà không phải điều tiết mắt, biết kính sát mắt.

 b/ Giải lại câu (a) nhưng trong trường hợp kính cách mắt 2 cm. Khi đó, vật gần nhất mà mắt có thể quan sát được cách mắt 1 đoạn là bao nhiêu?

 c/ Nếu muốn quan sát vật cách mắt 30 cm, mà mắt không phải điều tiết thì phải đeo sát mắt kính có độ tụ là bao nhiêu?

 ĐS: a/f = -50 cm; b/ f =-48 cm; 18,9 cm; c/1,33 dp

1. Một người viễn thị có điểm cực cận cách mắt 50 cm.

 a/ Người ấy phải đeo kính gì? Có độ tụ bao nhiêu để có thể thấy rõ những vật ở gần như người có mắt bình thường? (Kính sát mắt)

 b/ Thay kính có độ tụ giảm 1/2 , người ấy sẽ chỉ thấy được những vật cách mắt bao nhiêu? (Kính sát mắt)

 ĐS: a/2 dp; b/33,3 cm

1. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 30 cm. Người ấy muốn đọc 1 thông báo cách mắt 50 cm mà trong tay chỉ có thấu kính phân kỳ tiêu cự f = - 40 cm. Vậy muốn đọc được người đó phải đặt kính cách mắt bao xa? ĐS: 10 cm.

***LƯU Ý : Trong qua trình học bài mắt, nếu HS chưa hiểu có thể hỏi GVBM lý hay các thầy cô trong tổ lý để được hướng dẫn thêm.***