**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ II MÔN VẬT LÍ KHỐI 11 NĂM HỌC 2022- 2023**

1. **HỆ THỐNG KIẾN THỨC CƠ BẢN HỌC KÌ II.**

**CHƯƠNG IV. TỪ TRƯỜNG**

**I. TỪ TRƯỜNG**

**1. Tương tác từ**

Tương tác giữa nam châm với nam châm, giữa dòng điện với nam châm và giữa dòng điện với dòng điện đều gọi là tương tác từ. Lực tương tác trong các trường hợp đó gọi là lực từ.

**2. Từ trường**

**- Khái niệm từ trường**: Xung quanh thanh nam châm hay xung quanh dòng điện có từ trường.

**Tổng quát:** Xung quanh điện tích chuyển động có từ trường.

**- Tính chất cơ bản của từ trường**: Gây ra lực từ tác dụng lên một nam châm hay một dòng điện đặt trong nó.

**- Cảm ứng từ**: Để đặc trưng cho từ trường về mặt gây ra lực từ, người ta đưa vào một đại lượng vectơ gọi là cảm ứng từ và kí hiệu là .

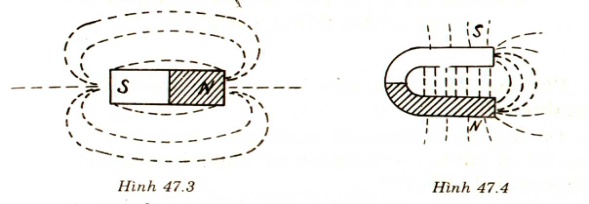
Phương của nam châm thử nằm cân bằng tại một điểm trong từ trường là phương của vectơ cảm ứng từ  của từ trường tại điểm đó. Ta quy ước lấy chiều từ cực Nam sang cực Bắc của nam châm thử là chiều của .

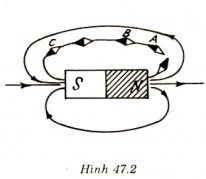
**3. Đường sức từ**

Đường sức từ là đường được vẽ sao cho hướng của tiếp tuyến tại bất kì điểm nào trên đường cũng trùng với hướng của vectơ cảm ứng từ tại điểm đó.

**4. Các tính chất của đường sức từ**

- Tại mỗi điểm trong từ trường, có thể vẽ được một đường sức từ đi qua và chỉ một mà thôi.

- Các đường sức từ là những đường cong kín. Trong trường hợp nam châm, ở ngoài nam châm các đường sức từ đi ra từ cực Bắc, đi vào ở cực Nam của nam châm.

- Các đường sức từ không cắt nhau.

- Nơi nào cảm ứng từ lớn hơn thì các đường sức

từ ở đó vẽ mau hơn (dày hơn), nơi nào cảm ứng

từ nhỏ hơn thì các đường sức từ ở đó vẽ thưa hơn.

**5. Từ trường đều**

Một từ trường mà cảm ứng từ tại mọi điểm đều bằng nhau gọi là từ trường đều.

**II. PHƯƠNG, CHIỀU VÀ ĐỘ LỚN CỦA LỰC TỪ TÁC DỤNG LÊN DÂY DẪN MANG DÒNG ĐIỆN**

**1. Phương** : Lực từ tác dụng lên đoạn dòng điện có phương vuông góc với mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng tại điểm khảo sát .

**2. Chiều lực từ** : Quy tắc bàn tay trái

Quy tắc bàn tay trái : Đặt bàn tay trái duỗi thẳng để các đường cảm ứng từ xuyên vào lòng bàn tay và chiều từ cổ tay đến ngón tay trùng với chiều dòng điện. Khi đó ngón tay cái choãi ra 90o sẽ chỉ chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn.

**3. Độ lớn** (Định luật Am-pe). Lực từ tác dụng lên đoạn dòng điện cường độ I, có chiều dài l hợp với từ trường đều  một góc  

B Độ lớn của cảm ứng từ . Trong hệ SI, đơn vị của cảm ứng từ là tesla, kí hiệu là T.

**III. NGUYÊN LÝ CHỒNG CHẤT TỪ TRƯỜNG**

Giả sử ta có hệ n nam châm( hay dòng điện ). Tại điểm M: Từ trường chỉ của nam châm thứ nhất là , chỉ của nam châm thứ hai là , …, chỉ của nam châm thứ n là . Gọi  là từ trường của hệ tại M thì:

**IV.TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN CHẠY TRONG DÂY DẪN CÓ HÌNH DẠNG ĐẶC BIỆT**

**1. Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài**

Vectơ cảm ứng từ  tại một điểm được xác định:

- Điểm đặt tại điểm đang xét.



- Phương tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đang xét

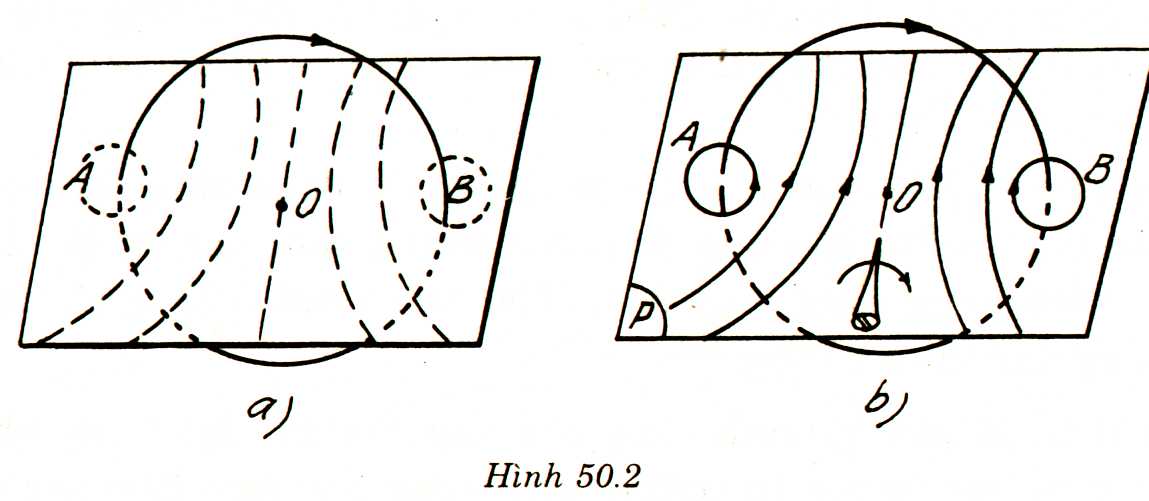
- Chiều được xác định theo quy tắc nắm tay phải

- Độ lớn 

**2. Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn**

Vectơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây được xác định:

- Phương vuông góc với mặt phẳng vòng dây

- Chiều là chiều của đường sức từ: Khum bàn tay phải theo vòng dây của khung dây sao cho chiều từ cổ tay đến các ngón tay trùng với chiều của dòng điện trong khung , ngón tay cái choải ra chỉ chiều đương sức từ xuyên qua mặt phẳng dòng điện

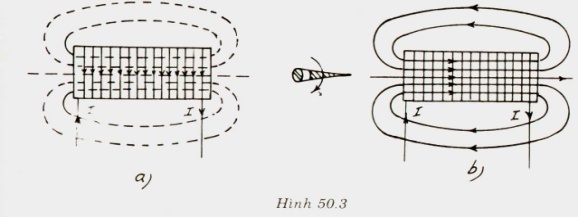
- Độ lớn 

R: Bán kính của khung dây dẫn

I: Cường độ dòng điện

N: số vòng dây

**3. Từ trường của dòng điện chạy trong ống dây dẫn**

Từ trường trong ống dây là từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ  được xác định

- Phương song song với trục ống dây

- Chiều là chiều của đường sức từ

- Độ lớn  : Số vòng dây trên 1m

N

Q

P

M

I1

I2



F

C

D

N là số vòng dây,  là chiều dài ống dây

**V. TƯƠNG TÁC GIỮA HAI DÒNG ĐIỆN THẲNG SONG SONG. LỰC LORENXƠ**

**1. Lực tương tác giữa hai dây dẫn song song mang dòng điện có**

- Điểm đặt tại trung điểm của đoạn dây đang xét

- Phương nằm trong mặt phẳng hình vẽ và vuông góc với dây dẫn

- Chiều hướng vào nhau nếu 2 dòng điện cùng chiều, hướng ra xa nhau nếu hai dòng

điện ngược chiều.

- Độ lớn :  l: Chiều dài đoạn dây dẫn, r Khoảng cách giữa hai dây dẫn

**2. Lực Lorenxơ có**

- Điểm đặt tại điện tích chuyển động

- Phương vuông góc với mặt phẳng chứa vectơ vận tốc của hạt mang điện và vectơ cảm

ứng từ tại điểm đang xét

- Chiều tuân theo quy tắc bàn tay trái: Đặt bàn tay trái duỗi thẳng để các đường cảm ứng từ xuyên vào lòng bàn tay và chiều từ cổ tay đến ngón tay trùng với chiều dòng điện. Khi đó ngón tay cái choãi ra 90o sẽ chỉ chiều của lực Lo-ren-xơ nếu hạt mang điện dương và nếu hạt mang điện âm thì chiều ngược lại

- Độ lớn của lực Lorenxơ  : Góc tạo bởi 

**CHƯƠNG V. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ**

**1. Từ thông qua diện tích S:**  Φ = N BS.cosα ;

Từ thông riêng  (Wb)

Với L là độ tự cảm của cuộn dây  (H)

 : số vòng dây trên một đơn vị chiều dài

**2. Suất điện động cảm ứng trong mạch điện kín:**  (V)

- Độ lớn suất điện động cảm ứng trong một đoạn dây chuyển động:

 (V) 

- Suất điện động tự cảm:  (V) (dấu trừ đặc trưng cho định luật Lenx)

**3. Năng lượng từ trường trong ống dây:**  (J)

**4. Mật độ năng lượng từ trường:**  (J/m3)

**CHƯƠNG VI. KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

#### I. HIỆN TƯỢNG KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

#### 1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng khi ánh sáng truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt, tia sáng bị bẻ gãy khúc (đổi hướng đột ngột) ở mặt phân cách.

**2. Định luật khúc xạ ánh sáng**

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

+ Đối với một cặp môi trường trong suốt nhất định thì tỉ số giữa sin của góc tới (sini) với sin của góc khúc xạ (sinr) luôn luôn là một số không đổi. Số không đổi này phụ thuộc vào bản chất của hai môi trường và được gọi là chiết suất tỉ đối của môi trường chứa tia khúc xạ (môi trường 2) đối với môi trường chứa tia tới (môi trường 1); kí hiệu là n21.

i

r

N

N/

I

S

K

(1)

(2)

Biểu thức: 

+ Nếu n21­ > 1 thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới. Ta nói môi trường (2)

chiết quang kém môi trường (1).

+ Nếu n21­ < 1 thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới. Ta nói môi trường (2) chiết quang hơn môi trường (1).

+ Nếu i = 0 thì r = 0: tia sáng chiếu vuông góc với mặt phân cách sẽ truyền thẳng.

+ Nếu chiếu tia tới theo hướng KI thì tia khúc xạ sẽ đi theo hướng IS (theo nguyên lí về tính thuận nghịch của chiều truyền ánh sáng).

Do đó, ta có .

**3. Chiết suất tuyệt đối**

– Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất của nó đối với chân không.

– Vì chiết suất của không khí xấp xỉ bằng 1, nên khi không cần độ chính xác cao, ta có thể coi chiết suất của một chất đối với không khí bằng chiết suất tuyệt đối của nó.

– Giữa chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 đối với môi trường 1 và các chiết suất tuyệt đối n2 và n1 của chúng có hệ thức: 

– Ngoài ra, người ta đã chứng minh được rằng:

Chiết suất tuyệt đối của các môi trường trong suốt tỉ lệ nghịch với vận tốc truyền ánh sáng trong các môi trường đó: 

Nếu môi trường 1 là chân không thì ta có: n1 = 1 và v1 = c = 3.108 m/s

Kết quả là: =  hay v2 = .

– Vì vận tốc truyền ánh sáng trong các môi trường đều nhỏ hơn vận tốc truyền ánh sáng trong chân không, nên chiết suất tuyệt đối của các môi trường luôn luôn lớn hơn 1.

**Ý nghĩa của chiết suất tuyệt đối**

Chiết suất tuyệt đối của môi trường trong suốt cho biết vận tốc truyền ánh sáng trong môi trường đó nhỏ hơn vận tốc truyền ánh sáng trong chân không bao nhiêu lần.

**II. HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ TOÀN PHẦN VÀ NHỮNG ĐIỀU KIỆN ĐỂ HIỆN TƯỢNG XẢY RA.**

**1. Hiện tượng phản xạ toàn phần**

Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng mà trong đó chỉ tồn tại tia phản xạ mà không có tia khúc xạ.

**2. Điều kiện để có hiện tượng phản xạ toàn phần**

– Tia sáng truyền theo chiều từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn. (Hình 34)

G

S

R

K

I

J

i

i/

r

(Hình 34)

H

– Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần (i gh).

**3. Phân biệt phản xạ toàn phần và phản xạ thông thường**

***Giống nhau***

– Cũng là hiện tượng phản xạ, (tia sáng bị hắt lại môi trường cũ).

– Cũng tuân theo định luật phản xạ ánh sáng .

***Khác nhau***

– Hiện tượng phản xạ thông thường xảy ra khi tia sáng gặp một mặt phân cách hai môi trường và không cần thêm điều kiện gì.

Trong khi đó, hiện tượng phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi thỏa mãn hai điều kiện trên.

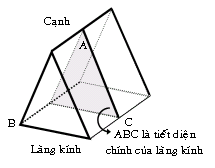
– Trong phản xạ toàn phần, cường độ chùm tia phản xạ bằng cường độ chùm tia tới. Còn trong phản xạ thông thường, cường độ chùm tia phản xạ yếu hơn chùm tia tới.

**4. Lăng kính phản xạ toàn phần**

Lăng kính phản xạ toàn phần là một khối thủy tinh hình lăng trụ có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân

**Ứng dụng**

Lăng kính phản xạ toàn phần được dùng thay gương phẳng trong một số dụng cụ quang học (như ống nhòm, kính tiềm vọng …).

Có hai ưu điểm là tỉ lệ phần trăm ánh sáng phản xạ lớn và không cần có lớp mạ như ở gương phẳng.

**CHƯƠNG VII. MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ QUANG**

**I. LĂNG KÍNH**

**1. Định nghĩa**

Lăng kính là một khối chất trong suốt hình lăng trụ đứng, có tiết diện thẳng là một hình tam giác.

**Đường đi của tia sáng đơn sắc qua lăng kính**

– Ta chỉ khảo sát đường đi của tia sáng trong tiết diện thẳng ABC của lăng kính.

– Nói chung, các tia sáng khi qua lăng kính bị khúc xạ và tia ló luôn bị lệch về phía đáy nhiều hơn so với tia tới.

S

R

I

J

i1

i2

r1

r2

A

B

C

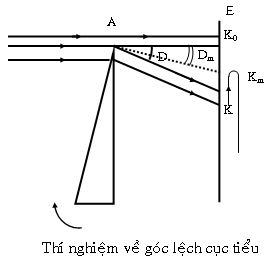
D

**Góc lệch của tia sáng đơn sắc khi đi qua lăng kính**

Góc lệch D giữa tia ló và tia tới là góc hợp bởi phương của tia tới

và tia ló, (xác định theo góc nhỏ giữa hai đường thẳng).

**2. Các công thức của lăng kính**:

****  *Điều kiện để có tia ló* 

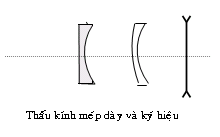
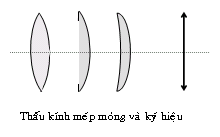
Khi tia sáng có góc lệch cực tiểu: r’ = r = A/2; i’ = i = (Dm + A)/2

Khi góc lệch đạt cực tiểu: Tia ló và tia tới đối xứng nhau qua mặt phẳng phân giác của góc chiết quang A .

Khi góc lệch đạt cực tiểu Dmin : 

**II. THẤU KÍNH MỎNG**

**1. Định nghĩa**

Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong, thường là hai mặt cầu. Một trong hai mặt có thể là mặt phẳng.

Thấu kính mỏng là thấu kính có khoảng cách O1O2 của hai chỏm cầu rất nhỏ so với bán kính R1 và R2 của các mặt cầu.

O

F

F/

(Hình 36)

(a)

(b)

(c)

**2. Phân loại**

Có hai loại: – Thấu kính rìa mỏng gọi là thấu kính hội tụ.

– Thấu kính rìa dày gọi là thấu kính phân kì.

Đường thẳng nối tâm hai chỏm cầu gọi là trục chính của thấu kính.

Coi O1   O2  O gọi là quang tâm của thấu kính.

**3. Tiêu điểm chính**

– Với thấu kính hội tụ: Chùm tia ló hội tụ tại điểm F/ trên trục chính. F/ gọi là tiêu điểm chính của thấu kính hội tụ.

– Với thấu kính phân kì: Chùm tia ló không hội tụ thực sự mà có đường kéo dài của chúng cắt nhau tại điểm F/ trên trục chính. F/ gọi là tiêu điểm chính của thấu kính phân kì .

Mỗi thấu kính mỏng có hai tiêu điểm chính nằm đối xứng nhau qua quang tâm. Một tiêu điểm gọi là tiêu điểm vật (F), tiêu điểm còn lại gọi là tiêu điểm ảnh (F/).

**4. Tiêu cự**

Khoảng cách f từ quang tâm đến các tiêu điểm chính gọi là tiêu cự của thấu kính: f = OF = OF/ .

**5. Trục phụ, các tiêu điểm phụ và tiêu diện**

– Mọi đường thẳng đi qua quang tâm O nhưng không trùng với trục chính đều gọi là trục phụ.

– Giao điểm của một trục phụ với tiêu diện gọi là tiêu điểm phụ ứng với trục phụ đó.

– Có vô số các tiêu điểm phụ, chúng đều nằm trên một mặt phẳng vuông góc với trục chính, tại tiêu điểm chính. Mặt phẳng đó gọi là tiêu diện của thấu kính. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện nằm hai bên quang tâm.

**6. Đường đi của các tia sáng qua thấu kính hội tụ**

Các tia sáng khi qua thấu kính hội tụ sẽ bị khúc xạ và ló ra khỏi thấu kính. Có 3 tia sáng thường gặp (Hình 36):

– Tia tới (a) song song với trục chính, cho tia ló đi qua tiêu điểm ảnh.

– Tia tới (b) đi qua tiêu điểm vật, cho tia ló song song với trục chính.

– Tia tới (c) đi qua quang tâm cho tia ló truyền thẳng.

**7. Đường đi của các tia sáng qua thấu kính phân kì**

O

F/

F

(Hình 37)

(a)

(b)

(c)

Các tia sáng khi qua thấu kính phân kì sẽ bị khúc xạ và ló ra khỏi thấu kính.

Có 3 tia sáng thường gặp (Hình 37):

– Tia tới (a) song song với trục chính, cho tia ló có đường kéo dài đi qua tiêu điểm ảnh.

– Tia tới (b) hướng tới tiêu điểm vật, cho tia ló song song với trục chính.

– Tia tới (c) đi qua quang tâm cho tia ló truyền thẳng.

**8. Quá trình tạo ảnh qua thấu kính hội tụ**

Vật thật nằm ngoài khoảng OF cho ảnh thật nằm sau thấu kính, ngược chiều với vật; chỉ có trường hợp vật thật nằm trong khoảng từ O đến F mới cho ảnh ảo, nằm trước thấu kính, cùng chiều với vật, lớn hơn vật.

**9. Quá trình tạo ảnh qua thấu kính phân kì**

Vật thật cho ảnh ảo, nằm trước thấu kính, cùng chiều với vật, nằm trong khoảng OF’, nhỏ hơn vật.

**10. Công thức thấu kính** 

Công thức này dùng được cả cho thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

**11. Độ phóng đại của ảnh**

Độ phóng đại của ảnh là tỉ số chiều cao của ảnh và chiều cao của vật: 

\* k > 0 : Ảnh cùng chiều với vật.

\* k < 0 : Ảnh ngược chiều với vật.

Giá trị tuyệt đối của k cho biết độ lớn tỉ đối của ảnh so với vật.

– Công thức tính độ tụ của thấu kính theo bán kính cong của các mặt và chiết suất của thấu kính:

.

Trong đó, n là chiết suất tỉ đối của chất làm thấu kính đối với môi trường đặt thấu kính. R1 và R2 là bán kính hai mặt của thấu kính với qui ước: Mặt lõm: R > 0 ; Mặt lồi: R < 0 ; Mặt phẳng: R = 

**III. MẮT. CÁC TẬT CỦA MẮT VÀ CÁCH SỬA**

**1. Định nghĩa**

Về phương diện quang hình học, mắt giống như một máy ảnh, cho một ảnh thật nhỏ hơn vật trên võng mạc.

**a. cấu tạo:** Màng giác( giác mạc), thủy dịch, lòng đen( trong có con ngươi), thể thủy tinh, dịch thủy tinh, màng lưới

* thủy tinh thể: Bộ phận chính: là một thấu kính hội tụ có tiêu cự f thay đổi được
* võng mạc: ⬄ màn ảnh, sát đáy mắt nơi tập trung các tế bào nhạy sáng ở dầu các dây thần kinh thị giác. Trên võng mạc có điển vàng V rất nhạy sáng.
* Đặc điểm: d’  = OV = không đổi: để nhìn vật ở các khoảng cách khác nhau (d thay đổi) => f thay đổi (mắt phải điều tiết )

**b. Sự điều tiết của mắt – điểm cực viễn Cv- điểm cực cận Cc**

* Sự điều tiết

Sự thay đổi độ cong của thủy tinh thể (và do đó thay đổi độ tụ hay tiêu cự của nó) để làm cho ảnh của các vật cần quan sát hiện lên trên võng mạc gọi là sự điều tiết

* Điểm cực viễn Cv

Điểm xa nhất trên trục chính của mắt mà đặt vật tại đó mắt có thể thấy rõ được mà không cần điều tiết ( f = fmax)

* Điểm cực cận Cc

Điểm gần nhất trên trục chính của mắt mà đặt vật tại đó mắt có thể thấy rõ được khi đã điều tiết tối đa ( f = fmin)

Khoảng cách từ điểm cực cận Cc đến cực viễn Cv : Gọi giới hạn thấy rõ của mắt

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

**c. Góc trong vật và năng suất phân ly của mắt**

|  |  |
| --- | --- |
| Góc trông vật : tg= góc trông vật ; AB: kích thước vật ;  = AO = khỏang cách từ vật tới quang tâm O của mắt .  - Năng suất phân ly của mắt: Là góc trông vật nhỏ nhất min giữa |  |

hai điểm A và B mà mắt còn có thể phân biệt được hai điểm đó: rad

**d. Sự lưu ảnh trên võng mạc:** là thời gian 0,1s để võng mạc hồi phục lại sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**2. Các tật của mắt – Cách sửa**

**a. Cận thị:** là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trước võng mạc .

fmax < OC; OCc< Đ ; OCv <  => Dcận > Dthường

* Sửa tật : nhìn xa được như mắt thường : phải đeo một thấu kính phân kỳ sao cho ảnh vật ở qua kính hiện lên ở điểm cực viễn của mắt.

****

**** **** ****

l = OO’= khỏang cách từ kính đến mắt, nếu đeo sát mắt l =0 thì fk = -OV

**b. Viễn thị :** là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm sau võng mạc .

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

Sửa tật : 2 cách :

+ Đeo một thấu kính hội tụ để nhìn xa vô cực như mắt thường mà không cần điều tiết(khó thực hiện).

+ Đeo một thấu kính hội tụ để nhìn gần như mắt thường cách mắt 25cm . (đây là cách thường dùng)

****

**** **** ****

**IV. KÍNH LÚP**

**1. Định nhgĩa:**

Là một dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt trông việc quang sát các vật nhỏ. Nó có tác dụng làm tăng góc trông ảnh bằng cách tạo ra một ảnh ảo, lớn hơn vật và nằm trông giới hạn nhìn thấy rõ của mắt.

**2. Cấu tạo:** Gồm một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn(cỡ vài cm)

**3. Cách ngắm chừng:**  AB

d1 d1’ d2 d2’

d1 < O’F ; d1’ nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt: d1 + d1’ = OKO ; d2’ = OV; 

* Ngắm chừng ở cực cận

Điều chỉnh để ảnh A1B1 là ảnh ảo hiệm tại CC : d1’ = - (OCC - l) (l là khoảng cách giữa vị trí đặt kính và mắt) ****

**** **** ****

* Ngắm chừng ở CV

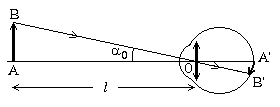
Điều chỉnh để ảnh A1B1 là ảnh ảo hiệm tại CV : d1’ = - (OCV *- l)*

****

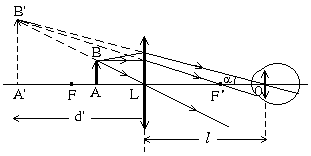
**** **** ****

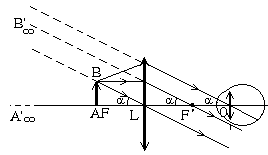
**4. Độ bội giác của kính lúp**

**\* Định nghĩa:**

**Độ bội giác G của một dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt là tỉ số giữa góc trông ảnh  của một vật qua dụng cụ quang học đó với góc trông trực tiếp  của vật đó khi đặt vật tại điểm cực cận của mắt.

 (vì góc và  rất nhỏ) Với:

** **\* Độ bội giác của kính lúp**: Gọi *l* là khoảng cách từ mắt đến kính và d’ là khoảng cách từ ảnh A’B’ đến kính (d’ < 0), ta có  =>

** Hay: (1)

k là độ phóng đại của ảnh.

- *Khi ngắm chừng ở cực cận*: thì  do đó: ****

- *Khi ngắm chừng ở cực viễn*: thì **** do đó:  ****

*- Khi ngắm chừng ở vô cực*: ảnh A’B’ ở vô cực, khi đó AB ở tại CC nên:

=> G∞ có giá trị từ 2,5 đến 25.

* khi ngắm chừng ở vô cực

+ Mắt không phải điều tiết

+ Độ bội giác của kính lúp không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt.

Giá trị của được ghi trên vành kính: X2,5 ; X5.

***Lưu ý:*** - Với *l* là khoảng cách từ mắt tới kính lúp thì khi: 0 ≤ *l* < f ⇒ GC > GV

*l* = f ⇒ GC = GV

*l* > f ⇒ GC < GV

- Trên vành kính thường ghi giá trị

**V. KÍNH HIỂN VI**

**a. Định nghĩa**:

Kính hiển vi là một dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt làm tăng góc trông ảnh của những vật nhỏ, với độ bội giác lớn lơn rất nhiều so với độ bội giác của kính lúp.

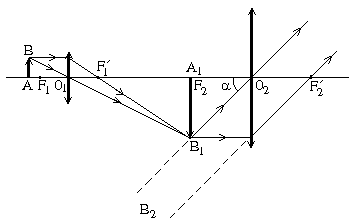
**b. Cấu tạo**: Có hai bộ phận chính:

#### - Vật kính O1 là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn (vài mm), dùng để tạo ra một ảnh thật rất lớn của vật cần quan sát.

- Thị kính O2 cũng là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn (vài cm), dùng như một kính lúp để quan sát ảnh thật nói trên.

Hai kính có trục chính trùng nhau và khoảng cách giữa chúng không đổi.

Bộ phận tụ sáng dùng để chiếu sáng vật cần quan sát.

** c.** Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực:



*Độ bội giác G∞ của kính hiển vi trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực bằng tích của độ phóng đại k1 của ảnh A1B1 qua vật kính với độ bội giác G2 của thị kính.*

Hay Với: δ =  gọi là *độ dài quang học* của

kính hiển vi

Người ta thường lấy Đ = 25cm

**VI. KÍNH THIÊN VĂN**

**1.** **Định nghĩa**:

Kính thiên văn là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt làm tăng góc trông ảnh của những vật ở rất xa (các thiên thể).

**2.** **Cấu tạo**: Có hai bộ phận chính:

- Vật kính O1: là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài (vài m)

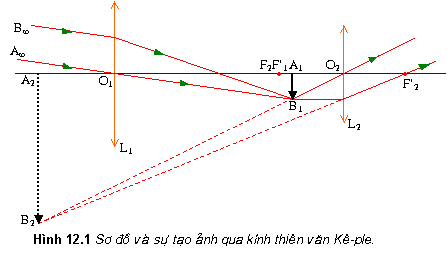
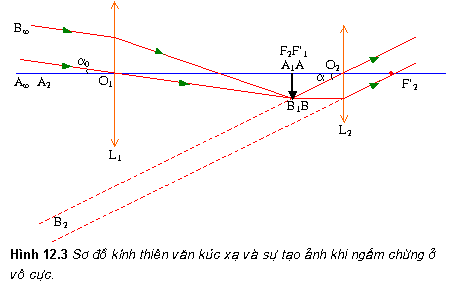
- Thị kính O2: là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn (vài cm)

Hai kính được lắp cùng trục, khoảng cách giữa chúng có thể thay đổi được.

**c.** Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực:

- Trong cách ngắm chừng ở vô cực, người quan sát

điều chỉnh để ảnh A1B2­ ở vô cực.

Do đó, độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là :**

**ĐỀ ÔN TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Tính chất cơ bản của từ trường là:

**A.** Tác dụng lực từ lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường.

**B.** Tác dụng lực điện lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường.

**C.** Tác dụng lực điện lên hạt mang điện đứng yên trong từ trường.

**D.** Tác dụng lực từ lên hạt mang điện đứng yên trong từ trường.

**Câu 2:** Khi chiếu một tia sáng qua lăng kính, tia ló ra khỏi lăng kính sẽ:

**A.** bị lệch về phía đáy so với tia tới. **B.** hợp với tia tới một góc 900

**C.** hợp với tia tới một góc đúng bằng góc chiết quang . **D.** song song với tia tới

**Câu 3:** Một ống dây có hệ số tự cảm L = 0,1H, cường độ dòng điện qua ống giảm đều đặn từ 2A về 0 trong khoảng thời gian 4 giây. Độ lớn suất điện động tự cảm suất hiện trong ống là:

**A.** 0,03V **B.** 0,04V **C.** 0,05V **D.** 0,06V

**Câu 4:** Hạt mang điện tích q chuyển động trong từ trường với vận tốc  hợp với véctơ  một góc . Lực Loren tác dụng lên điện tích được xác định bởi biểu thức :

**A.** f = q.v.B2.sin **B.** f = |q|.v.B. sin **C.** f = q.v.B. cos **D.** f = q.v2.B. sin

**Câu 5:** Dòng điện có cường độ I =5A chạy trong một dây dẫn thẳng dài, cảm ứng từ do dòng điện gây ra tại một điểm M có độ lớn B = 4.10-5T. Điểm M cách dây một khoảng :

**A.** 25cm **B.** 10cm **C.** 5cm **D.** 2,5cm

**Câu 6:** Một diện tích S đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B, góc hợp bởi véctơ cảm ứng từ và véctơ pháp tuyến là .Từ thông qua diện tích S được tính theo biểu thức:

**A.** =B.S.cos **B.** =B.S.sin **C.** =.sin **D.** =.cos

**Câu 7:** Một diện tích S đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B, góc hợp bởi véctơ cảm ứng từ và véctơ pháp tuyến là .Từ thông qua diện tích S đạt giá trị cực đại khi:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức năng lượng từ trường của ống dây có độ tự cảm L.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Khi đặt đoạn dây có dòng điện trong từ trường đều có véctơ cảm ứng từ , dây dẫn không chịu tác dụng của lực từ nếu dây dẫn đó :

**A.** Song song với  **B.** hợp với  một góc tù

**C.** hợp với  một góc nhọn. **D.** Vuông góc với 

**Câu 10:** Lực Loren là lực từ do từ trường tác dụng lên:

**A.** ống dây **B.** Nam châm

**C.** dòng điện **D.** hạt mang điện chuyển động

**Câu 11:** Đặt vật AB vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính 60cm, ảnh của vật là ảnh thật cao bằng vật AB. Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** 20cm **B.** 30cm **C.** 18cm **D.** 60cm

**Câu 12:** Một dây dẫn thẳng dài đặt trong một từ trường có cảm ứng từ B = 2.10-3T. Dây dẫn dài 10cm đặt vuông góc với véctơ cảm ứng từ và chịu tác dụng của một lực là F = 10-3N. Cường độ dòng điện trong dây dẫn là:

**A.** 2,5A **B.** 5A **C.** 25A **D.** 50A

**Câu 13:** Một dòng điện tròn bán kính R có dòng điện I chạy qua. Nếu cường độ dòng điện trong vòng dây không thay đổi, còn bán kính vòng dây giảm đi hai lần thì độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây sẽ:

**A.** giảm 2 lần **B.** tăng lần **C.** tăng 2 lần **D.** giảm  lần

**Câu 14:** Theo dịnh luật khúc xạ ánh sáng, khi ánh sáng đi từ môi trường kém chiết quang sang môi trường chiết quang hơn thì:

**A.** góc khúc xạ lớn hơn góc tới. **B.** góc khúc xạ bằng góc tới

**C.** góc khúc xạ bằng hai lần góc tới **D.** góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới

**Câu 15:** Một hình vuông cạnh 5cm, đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 4.10-4T .Từ thông qua hình vuông đó bằng 10-6 Wb. Góc hợp bởi véctơ cảm ứng từ và véctơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây là.

**A.**  **B.** = 00 **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Khi ánh sáng truyền từ môi trương chiết suất lớn sang môi trường chiết suất nhỏ, Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới i thoả mản:

**A.** i<igh **B.** igh < i < 900 **C.** i = igh **D.** i = 2igh

**Câu 17:** Chiếu một tia sáng từ không khí vào nước dưới góc tới i =420. Góc khúc xạ có giá trị:

**A.** 360 **B.** lớn hơn 420 **C.** nhỏ hơn 420 **D.** 420

**Câu 18:** Độ tự cảm của một ống dây có chiều dài l, số vòng dây N, tiết diện ngang S. Độ tự cảm của ống dây được xác định theo biểu thức nào dưới đây:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Một thấu kính phân kỳ có tiêu cự f= -30cm. Đặt vật AB cách thấu kính 60cm thì số phóng đại của ảnh là:

**A.** k= -1/3 **B.** k=1/3 **C.** k= 0,5 **D.** k=-0,5

**Câu 20:** Một ống dây có hệ số tự cảm 0,01H. Khi có dòng điện chạy qua ống dây có năng lượng 0,08J . Cường độ dòng điện trong ống dây bằng:

**A.** 3A **B.** 1A **C.** 2A **D.** 4A

**Câu 21:** Máy phát điện hoạt động theo nguyên tắc dựa trên :

**A.** hiện tượng khúc xạ ánh sáng. **B.** hiện tượng điện phân

**C.** hiện tượng cảm ứng điện từ. **D.** hiện tượng mao dẫn

**Câu 22:** Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f, vật cho ảnh thật lớn hơn vật khi:

**A.** 0< d < f **B.** d > 2f **C.** f < d < 2f **D.** d = 2f

**Câu 23:** Nhận xét nào sau đây là đúng?

**A.** Thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh thật

**B.** Thấu kính phân kỳ,vật thật luôn cho ảnh ảo.

**C.** Thấu kính phân kỳ,vật thật luôn cho ảnh ảo lớn hơn vật

**D.** Thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh thật lớn hơn vật

**Câu 24:** Biểu thức tính suất điện động tự cảm:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25:** Vật AB trước thấu kính phân kỳ tiêu cự f, cho ảnh ảo bằng ½ vật . Vị trí của vật là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26:** Khi sử dụng điện dòng điện Fucô không xuất hiện trong:

**A.** Quạt điện **B.** Lò vi sóng **C.** Nồi cơm điện **D.** Bếp từ.

**Câu 27:** Dạng đường sức từ của nam châm thẳng giống với dạng đường sức từ của:

**A.** dòng điện thẳng **B.** dòng điện tròn

**C.** dòng điện trong ống dây thẳng dài **D.** dòng điện trong cuộn dây.

**Câu 28:** Một vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f. Ảnh qua thấu kính là ảnh thật lớn gấp đôi vật, vị trí của vật là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 100cm, đeo kính đeo kính để nhìn rõ vật ở xa vô cùng mà mắt không điều tiết. Kính đeo sát mắt. Độ tụ của kính thích hợp phải đeo là:

**A.** 2dp **B.** – 1dp **C.** 1,5dp **D.** 1dp

**Câu 30:** Sự điều tiết của mắt là

**A.** thay đổi vị trí của vật để ảnh của vật hiện rõ nét trên màn lưới.

**B.** thay đổi đường kính của con ngươi để thay đổi cường độ sáng chiếu vào mắt.

**C.** thay đổi độ cong của thể thủy tinh để ảnh của vật hiện rõ nét trên màn lưới.

**D.** thay đổi khoảng cách từ thể thủy tinh đến màn lưới để ảnh của vật hiện rõ nét trên võng mạc.

**Câu 31:** Một vật sáng đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh trên màn cao gấp 3 lần vật và cách vật 160 cm. Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** 30cm. **B.** – 60cm. **C.** 40cm. **D.** – 20cm.

**Câu 32:** Chiếu một tia sáng vuông góc với cạnh bên của một lăng kính có góc chiết quang A = 300, chiết suất của lăng kính .Tính góc lệch D của tia sáng qua lăng kính.

**A.** 450 **B.** 22,50 **C.** 300 **D.** 150

**Câu 33:** Mắt của một người có các đặc điểm sau: OCc = 5cm; OCv =2m. Mắt người đó là:

**A.** mắt cận thị. **B.** mắt bị viễn thị.

**C.** mắt không bị tật. **D.** mắt vừa cận thị vừa viễn thị.

**Câu 34:** Một vật sáng đặt cách thấu kính hội tụ một khoảng nhỏ hơn tiêu cự của thấu kính thì có ảnh

**A.** thật, lớn hơn vật. **B.** thật, nhỏ hơn vật. **C.** ảo, nhỏ hơn vật. **D.** ảo, lớn hơn vật.

**Câu 35:** Qua thấu kính phân kì, ảnh của vật thật ***không*** có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** ở sau thấu kính. **B.** cùng chiều với vật **C.** nhỏ hơn vật. **D.** ảo

**Câu 36:** Một vật AB đặt trước một thấu kính hội tụ. Dùng một màn ảnh M, ta hứng được một ảnh cao 6cm và đối xứng với vật qua quang tâm. Kích thước của vật AB là :

**A.** 12 cm **B.** 6 cm **C.** 20cm **D.** 10 cm

**Câu 37:** Vận tốc ánh sáng trong một chất lỏng trong suốt bằng ¾ vận tốc ánh sáng trong không khí. Chiết suất của chất đó là :

**A.** 2 **B.** 75 **C.** 1,4 **D.** 1,33

**Câu 38:** Chiếu một tia sáng từ không khí vào khối thủy tinh chiết suất 1,52. Góc tới ứng với góc khúc xạ 25là :

**A.** 84 **B.** 50 **C.** 40 **D.** 16

**Câu 39:** Một lăng kính có góc chiết quang A = 600, chiết suất n =  đặt trong không khí. Tia sáng đơn sắc qua lăng kính cho tia ló có góc lệch cực tiểu Dm bằng:

**A.** 450 **B.** 900 **C.** 600 **D.** 300

**Câu 40:** Kính sửa tật cận thị của mắt là ...

**A.** thấu kính phân kì để nhìn rõ các vật ở rất gần mắt.

**B.** thấu kính hội tụ để nhìn rõ vật ở xa vô cực mà không điều tiết.

**C.** thấu kính phân kì để nhìn rõ vật ở xa vô cực mà không điều tiết.

**D.** thấu kính hội tụ để nhìn rõ ảnh thật của các vật ở rất gần.

**Câu 41:** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất n1 sang môi trường chiết suất n2, điều kiện đầy đủ để xảy ra phản xạ toàn phần là :

**A.** n1 < n2 và i < igh **B.** n1 > n2 và i > igh **C.** n1 > n2 và i < igh **D.** n1 < n2 và i > igh

**Câu 42:** Đối với mắt không có tật, khi quan sát vật đặt tại điểm cực viễn thì...

**A.** khoảng cách từ quang tâm của thuỷ tinh thể tới võng mạc của mắt là lớn nhất.

**B.** thuỷ tinh thể của mắt có độ tụ nhỏ nhất.

**C.** thuỷ tinh thể của mắt có độ tụ lớn nhất.

**D.** mắt nhìn vật với góc trông cực đại.

**Câu 43:** Một thấu kính hội tụ có độ tụ 20dp. Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính(A trên trục chính) và AB cách thấu kính 18cm thì ảnh A’B’ của AB là

**A.** Ảnh ảo cách thấu kính 6,9 cm **B.** Ảnh ảo cách thấu kính 7,5cm

**C.** Ảnh thật cách thấu kính 6,9cm **D.** Ảnh thật cách thấu kính 7,5cm

**Câu 44:** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kỳ có tiêu cự f và cách thấu kính một đoạn d = ⏐f⏐ . Ta có :

1. Ảnh A’B’ ở vô cực **B.** Ảnh A’B’ là ảnh ảo và cao bằng vật

**C.** Ảnh A’B’ là ảnh ảo cao bằng nửa vật **D.** Ảnh A’B’ là ảnh thật cao bằng vật .

**Câu 45:** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự f cho ảnh thật cách thấu kính một đọan d’ = 2f . Ta có :

1. Khoảng cách từ vật tới ảnh là 2f **B.** Khoảng cách từ vật tớiảnh là 3f

**C.** Khoảng cách từ vật tới ảnh là 4f **D.** Khoảng cách từ vật tớiảnh là 5f

**Câu 46:** Một vật sáng AB = 2 cm đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ tiêu cự f = 12 cm cho ảnh thật A’B’ = 4 cm . Khoảng cách từ vật dến thấu kính là:

1. 18 cm **B.** 24 cm **C.** 36 cm **D.** 48 cm

**Câu 47:** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh A’B’ rõ nét trên màn . Màn cách vật 45 cm và A’B’ = 2AB . Tiêu cự thấu kính là:

1. 5 cm **B.** 10 cm **C.** 15 cm **D.** 20 cm

**Câu 48:** Vật sáng AB qua thấu kính phân kỳ cho ảnh A’B’ = kAB. Khi dịch chuyển vật ra xa thấu kính ta có ảnh A”B” với :

**A.** A”B” ở gần thấu kính hơn A’B’ **B.** A”B” ở xa thấu kính hơn AB

**C.** A”B” < A’B’ **D.** A”B” > A’B’

**Câu 49:** Mắt cận thị khi không đeo kính nhìn rõ các vật cách mắt từ 12,5cm đến 50cm. Để nhìn rõ vật ở vô cực mà không điều tiết thì phải đeo sát mắt thấu kính có tiêu cự 50cm. Đeo kính này sát mắt thì nhìn rõ vật gần nhất cách mắt:

**A.** 15cm **B.** 20cm **C.** 16,67cm **D.** 14cm

**Câu 50:** Chọn câu trả lời đúng

Thấu kính có chiết suất n = 1,5; được giới hạn bởi một mặt lõm có bán kính 20cm và một mặt lồi có bán kính 10cm. Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** f = 40/3 cm **B.** f = – 40cm **C.** f = 40 cm **D.** f = 25cm

**TỰ LUẬN**

**Câu 1.**  Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ I1 = 12 A; I2 = 15 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng I1 15 cm và cách dây dẫn mang dòng I2  5 cm.

**Câu 2**. Một cái máng nước sâu 30 cm rộng 40 cm có hai thành bên thẳng đứng. Lúc máng cạn nước thì bóng râm của thành A kéo dài tới đúng chân thành B đối diện. Người ta đổ nước vào máng đến một độ cao h thì bóng của thành A ngắn bớt đi 7 cm so với trước. Biết chiết suất của nước là n = . Tính h.

**Câu 3**. Cho một thấu kính hội tụ có tiêu cự 15 cm. Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh A’B’ cách vật 60 cm. Xác định vị trí của vật và ảnh.

**Câu 4**. Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ -2,5 dp mới nhìn rõ các vật nằm cách mắt từ 25 cm đến vô cực.

a) Xác định giới hạn nhìn rỏ của mắt khi không đeo kính.

b) Nếu người này đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ -2 dp thì sẽ nhìn rỏ được các vật nằm trong khoảng nào trước mắt.

**Câu 5**

1. Một vật sáng AB hình mũi tên đặt song song với một

màn E và cách màn một khoảng L. Giữa AB và màn E đặt một thấu kính hội tụ tiêu cự f, sao cho trục chính của thấu kính đi qua A và vuông góc với màn E. Tịnh tiến thấu kính dọc theo trục chính, người ta thấy có hai vị trí của thấu kính đều cho ảnh rõ nét của AB trên màn.

a. Tìm điều kiện của L để bài toán thỏa mãn.

b. Biết khoảng cách giữa hai vị trí nói trên của thấu kính là a. Tìm tiêu cự f của thấu kính theo L và a. Áp dụng bằng số: L = 80cm, a = 40cm.

2. Đặt điểm sáng S trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự f, cách trục chính một khoảng h = cm. Cho S chuyển động đều theo phương trục chính từ khoảng cách 3f đến 2f đối với thấu kính với tốc độ v = cm/s, khi đó người ta thấy tốc độ trung bình của ảnh S’ là v’ = 1cm/s. Tính tiêu cự f của thấu kính.