

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II MÔN VẬT LÝ 11

Năm học 2013-2014

I/Phần I: BÀI TẬP TỰ LUẬN

1/ Từ trường :

Bài 1: Một ống dây thẳng, dài 50cm, cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 2A. Cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B=25.10^{-4}(T)$. Tính số vòng của ống dây?

Đáp số 497

Bài 2: Một hạt khối lượng m , mang điện tích q , bay vào trong từ trường với vận tốc v . Phương của vận tốc vuông góc với đường cảm ứng từ. Thí nghiệm cho biết khi đó quỹ đạo chuyển động là đường tròn thuộc mặt phẳng vuông góc với đường cảm ứng từ. Cho $B = 0,4T$; $m = 1,67.10^{-27}kg$; $q = 1,6.10^{-19}C$; $v = 2.10^6 m/s$.

a. Tính độ lớn lực từ tác dụng lên hạt ?

b. Tính bán kính của đường tròn quỹ đạo ? Đáp số: 5,2cm.

Bài 3: Một chùm hạt α có vận tốc đều không đáng kể được tăng tốc bởi hiệu điện thế U . Sau khi tăng tốc, hạt đạt vận tốc $0,98.10^7 m/s$ rồi bay vào từ trường đều B theo phương vuông góc với các đường sức từ và chịu tác dụng của lực Lorentz $5,64.10^{-12}N$. Cho khối lượng hạt là $m=6,67.10^{-27}kg$, điện tích $q=+3,2.10^{-19}C$.

a/Tính độ lớn cảm ứng từ B ?

b/Tính hiệu điện thế U ?

Đáp số:a)1,798T, b) 10^6V

2/Cảm ứng điện từ :

Bài 4: Một khung dây dẫn cứng hình chữ nhật diện tích $S=200cm^2$, ban đầu ở vị trí song song với các đường sức từ của một từ trường đều $B=0,01T$. Khung quay đều trong thời gian $\Delta t = 40s$ đến vị trí vuông góc với các đường sức từ. Xác định độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khung? Đáp số : $5.10^{-6}V$

Bài 5: Một khung dây cứng hình chữ nhật ABCD gồm 500 vòng dây quấn cùng chiều có diện tích $S=200cm^2$, đặt trong từ trường đều có độ lớn $B=0,01T$. Ban đầu các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung góc 30° .

a/ tính từ thông qua khung dây ?

b/ Cho khung dây quay đều trong khoảng thời gian 40s đến vị trí mặt phẳng khung vuông góc với các đường sức từ.

+ Tính độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung ?

+ Xác định chiều và cường độ dòng điện xuất hiện trong khung dây trong thời gian nói trên, biết điện trở tổng cộng của khung là $R=20\Omega$

c/ Hiện tượng cảm ứng điện từ có xảy ra trong khung dây không nếu quay khung dây quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung dây ?

Đáp số :a) $5.10^{-2}Wb$, b) $1,25.10^3V$; $6,25.10^{-5}A$, chiều ADCBA

c) không



Bài 6: Một cuộn tự cảm có độ tự cảm $L=0,1H$, dòng điện qua cuộn dây biến thiên đều với tốc độ $200A/s$. Tính độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn dây đó?

Đáp số: 20V

A1 -> B3

Bài 7: Một cuộn tự cảm có độ tự cảm $L=2mH$, dòng điện qua cuộn dây có cường độ 10A. Tính năng lượng từ trường tích lũy trong cuộn dây đó? Đáp số: 0,1J

Bài 8: Một ống dây có độ tự cảm $L = 0,5H$.

a/Muốn tích lũy năng lượng từ trường 100J trong ống dây thì phải cho dòng điện có cường độ bao nhiêu đi qua ống dây đó?

b/Nếu dòng điện biến thiên đều 200A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây có giá trị bao nhiêu ? Đáp số : a)20A, b)100V

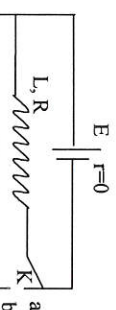
Bài 9: Một ống dây điện hình trụ lõi chân không, chiều dài $l=20cm$, gồm 1000 vòng, diện tích mỗi vòng $S=100cm^2$.

a. Tính độ tự cảm L của ống dây?

b. Dòng điện qua cuộn cảm đó tăng đều từ 0 đến 5A trong 0,1s. Tính suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây?

c. Khi dòng điện qua ống đạt tới giá trị $I=5A$ thì năng lượng từ trường tích lũy trong ống bằng bao nhiêu? Đáp số: $6,28.10^{-2}J$, $3,14V$, $0,785J$

Bài 10: Cho mạch điện như hình vẽ : nguồn $E=100V$, cuộn cảm có điện trở $R=10\Omega$, độ tự cảm $L=0,2H$. Chuyển khoá K từ chốt a sang chốt b



Tính nhiệt lượng toả ra trong điện trở R_1 khi đó ?

Đáp số : 10 J

3/Khúc xạ ánh sáng:

Bài 11: Chiếu một chùm tia sáng hẹp, song song từ không khí vào chất lỏng có chiết suất $n=1,78$.

a. Tính góc khúc xạ biết góc tới bằng 60° ?

b.Đề góc khúc xạ trong chất lỏng bằng nửa góc tới trong không khí thì góc tới này phải bằng bao nhiêu? Đáp số : $29,11^\circ$, $54,15^\circ$.

Bài 12: Cho biết chiết suất của nước đối với thủy tinh là bằng 0,85. Chiết suất tỉ đối của rượu đối với nước bằng 0,92. Tính chiết suất tỉ đối của rượu đối với thủy tinh?

Đáp số : 0,782.

Bài 13: Chiếu một chùm tia sáng hẹp, song song từ không khí vào thủy tinh dưới góc tới bằng 12° . Cho chiết suất của thủy tinh bằng 1,5.

a. Tính góc lệch giữa tia tới và tia khúc xạ?

b.Khi góc tới tăng thêm 3° thì góc khúc xạ tăng thêm bao nhiêu độ? Đáp số : $4,03^\circ$, $1,97^\circ$.

Bài 14: Một bể chứa nước có thành cao 90 (cm), đáy phẳng dài 2(m) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm). Chiết suất của nước là $4/3$. Ánh sáng chiếu theo phương nghiêng góc 45° so với pháp tuyến. Tính độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể?

Đáp số : $67,5 (cm)$

Bài 15: Một người nhìn một hòn sỏi ở dưới đáy bể nước theo phương vuông góc với mặt nước. Mắt người cách mặt nước 60cm, hòn sỏi cách mặt nước 1m.

a/Hãy vẽ ảnh của hòn sỏi khi đó ?

b/Hỏi người ấy thấy ảnh của hòn sỏi cách mắt mình bao xa? Cho chiết suất tuyệt đối của nước là $n_{n\ddot{a}c}=4/3$ Đáp số : 135 cm

4/Mắt và các dụng cụ quang học :

Bài 16: Một lăng kính có tiết diện chính là một tam giác ABC, $A=60^\circ$, chiết suất tuyệt đối là $n=1,5$. Chiếu một tia sáng đơn sắc tới mặt bên AB của lăng kính với góc tới $i=30^\circ$.

a/ Tính góc lệch của tia ló so với tia tới trong hai trường hợp ?

+ lăng kính đặt trong không khí

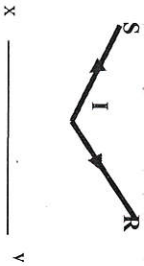
+ lăng kính đặt trong nước có chiết suất $n_{nc}=4/3$

b/ (*đánh cho ban KHTN*) Khi lăng kính đặt trong không khí, chiếu tia sáng đơn sắc tới mặt bên AB với góc tới bằng bao nhiêu thì xảy ra góc lệch cực tiểu ?

Đáp số : a) $47,10^\circ$, $8,52^\circ$, b) $48,59^\circ$

Bài 17: Chiếu một chùm tia sáng hẹp đơn sắc vào một lăng kính $n=1,5$ có góc chiết quang $A=5^\circ$ theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang A, điểm tới ở gần điểm A. Đặt màn ảnh phía sau lăng kính, song song và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang 2m, ta quan sát thấy có hai vết sáng trên màn. Tính khoảng cách giữa hai vết sáng đó?

Bài 18: Cho xy là trục chính của thấu kính, SI R là đồng đi của tia sáng qua thấu kính. Hãy nhận biết loại thấu kính, vị trí quang tâm O và các tiêu điểm chính trong hai trường hợp sau ?



Bài 19: Thấu kính làm bằng thủy tinh có chiết suất $n=1,5$ được giới hạn bởi một mặt phẳng và một mặt cầu có bán kính cong là 40cm, đặt trong không khí.

a/ (*đánh cho ban KHTN*) Tính tiêu cự của thấu kính và độ tụ của thấu kính ?

b/ Vật thật AB cao 1cm đặt vuông góc với trục chính và cách thấu kính khoảng $d=60$ cm. Xác định vị trí, tính chất, chiều, độ phóng đại của ảnh, chiều cao của ảnh, khoảng cách từ ảnh đến vật ?

Đáp số : 1.25dp, 0,8m b) $d=-240$ cm, ảnh ảo, cùng chiều, $k=4$, cao 4cm, ảnh cách vật 180 cm

Bài 20: Vật thật AB cao 2cm đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính có độ tụ $D=+5dp$, ảnh tạo bởi thấu kính cao 4cm hiện rõ nét trên màn.

a/ Xác định khoảng cách từ vật đến màn ?

b/ Giữ cố định thấu kính, hỏi cần di chuyển vật lại gần hay ra xa thấu kính, một khoảng bao nhiêu để thu được ảnh thật cao bằng vật ?

Đáp số a) 90 cm,

b) vật lùi ra xa thấu kính một khoảng 10 cm (đến vị trí cách thấu kính 40 cm)

Bài 21:

Vật sáng AB đặt cách màn hứng ảnh 100cm. Thấu kính đặt ở trong khoảng giữa vật và màn đều thì có hai vị trí để cho ảnh rõ nét trên màn, hai vị trí này cách nhau 20cm

a/ Cho biết thấu kính loại gì và có tiêu cự bao nhiêu?

b/ Tìm mối quan hệ giữa độ phóng đại của ảnh ứng với hai vị trí của thấu kính nổi trên Đáp số : a) $f=+24$ cm, $k_1, k_2=1$

Bài 22: Hệ hai thấu kính đồng trục $f_1=20$ cm và $f_2=-10$ cm cách nhau $l=10$ cm. Vật thật AB đặt cách O_1 40cm. Xác định vị trí, tính chất, chiều và độ phóng đại của ảnh cuối cùng cho bởi hệ ?

Bài 23: Hai thấu kính mỏng có tiêu cự lần lượt là 15cm và -30cm đặt sát nhau, trục chính trùng nhau.

a/ Hệ trên tương đương với một thấu kính có độ tụ bao nhiêu ?

b/ Vật AB đặt vuông góc với trục chính và cách hệ một khoảng 35cm. Xác định vị trí, tính chất, chiều và độ phóng đại của ảnh cuối cùng cho bởi hệ trên ?

Đáp số : $D_{he}=10/3$ dp,

Bài 24: Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính có độ tụ -2dp để nhìn rõ các vật cách mắt từ 20cm đến vô cực

a/ Xác định giới hạn nhìn rõ của mắt người khi không đeo kính ?

b/ Nếu người ấy đeo kính có độ tụ -2,5dp thì có thể nhìn rõ vật trong khoảng nào trước mắt? Đáp số : a) ∞ , cách mắt 50 cm, C_c cách mắt 100/7 cm, b) cách mắt từ 100/4,5 cm đến 40 cm

Bài 25: Một người cận thị có thể nhìn rõ các vật gần nhất cách mắt 16cm. Tính tiêu cự của kính cần đeo sát mắt để có thể nhìn thấy các vật gần nhất cách mắt 24cm ?

Đáp số : $f=-48$ cm

Bài 26: Một người bị viễn thị có khoảng nhìn rõ gần nhất là 40cm. Tính độ tụ của kính mà người ấy phải đeo sát mắt để có thể đọc được dòng chữ cách mắt gần nhất 25cm?

Đáp số : $D=+1,5$ dp

Bài 27: Một người viễn thị nếu đeo sát mắt một kính có độ tụ +2 dp thì đọc được dòng chữ gần nhất cách mắt 25cm. Nếu người ấy thay kính có độ tụ +1dp thì đọc được dòng chữ gần nhất cách mắt bao nhiêu ? Đáp số : 100/3 cm

Bài 28: Cho một kính lúp có độ tụ $D=+20$ dp. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ gần nhất là $D=25$ cm. a/ Kính lúp để sát mắt và ngắm chừng ở điểm cách mắt 50cm. Độ bội giác của kính khi đó là bao nhiêu ?

b/ Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở điểm cực cận và điểm cực viễn là bao nhiêu ?

Đáp số : a) 5,5; b) $G=6$, $G_c=5$

Bài 29: Cho một kính lúp có độ tụ $D=+20$ dp. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ gần nhất là $D=25$ cm. Kính lúp để cách mắt 10cm và ngắm chừng ở điểm cách mắt 50cm. Độ bội giác của kính khi đó là bao nhiêu ? Đáp số : 4,58

Bài 30: Một kính hiển vi có vật kính với tiêu cự $f_1=1$ cm và thị kính có tiêu cự $f_2=4$ cm. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 12cm. Khoảng nhìn rõ gần nhất của mắt người là 25cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là bao nhiêu?

Đáp số : 43,75

Bài 31: Một người mắt không có tật quan sát một vật nhỏ qua kính hiển vi trong trạng thái không điều tiết. Diện tích căn của mắt người cách mắt 25 cm. Thị kính có tiêu cự 4cm và vật ở cách vật kính 13/12 cm. Khi đó độ bội giác của kính là 75. Tính tiêu cự của vật kính và độ dài quang học của kính hiển vi đó ?

Đáp số : $f_1=1$ cm và $\delta=12$ cm

Bài 32: Vật kính và thị kính của kính thiên văn có độ tụ $D_1=0,5$ dp và $D_2=20$ dp. Mắt một người có điểm cực viễn cách mắt 45cm đặt mắt sau và sát thị kính, quan sát một vật ở xa trong trạng thái không điều tiết. Khoảng cách 2 kính khi đó bằng bao nhiêu? Đáp số : 205 cm

Bài 33: Một KTV đọc điều chỉnh để ngắm chừng ở vô cực. Khi đó khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 105 cm và độ bội giác của kính là 20. Tiêu cự của vật kính f_1 và của thị kính f_2 là bao nhiêu ? Đáp số : $f_1=100$ cm và $f_2=5$ cm

II/Phần II: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1: Chiếu của lực Lorenxơ phụ thuộc vào

- A. Chiều chuyển động của hạt mang điện.
- B. Chiều của dòng sức từ.
- C. Điện tích của hạt mang điện.
- D. Cả 3 yếu tố trên

Câu 2: Một bản mặt song song có bề dày 10 (cm), chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 45° khi đó tia ló khỏi bản sẽ

- A. hợp với tia tới một góc 45° .
- B. vuông góc với tia tới.
- C. song song với tia tới.
- D. vuông góc với bản mặt song song.

Câu 3: Muốn làm giảm hao phí do tỏa nhiệt của dòng điện Fucô gây trên khối kim loại, người ta thông:

- A. chia khối kim loại thành nhiều lá kim loại mỏng ghép cách điện với nhau.
- B. tăng độ dẫn điện cho khối kim loại.
- C. đúc khối kim loại không có phần rỗng bên trong.
- D. sơn phủ lên khối kim loại một lớp sơn cách điện.

Câu 4: Chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ với môi trường tới

- A. luôn lớn hơn 1.
- B. luôn nhỏ hơn 1.
- C. bằng tỉ số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.
- D. bằng hiệu số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.

Câu 5: Đối với thấu kính phân kì, nhận xét nào sau đây về tính chất ảnh của vật thật là đúng?

- A. Vật thật luôn cho ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.
- B. Vật thật luôn cho ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- C. Vật thật luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.
- D. Vật thật có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.

Câu 6: Độ lớn của lực Lorenxơ được tính theo công thức

- A. $f = |q|vB$
- B. $f = |q|vB \sin \alpha$
- C. $f = qvB \tan \alpha$
- D. $f = |q|vB \cos \alpha$

Câu 7: Hạt α có khối lượng $m = 6,67 \cdot 10^{-27}$ (kg), điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$ (C). Xét một hạt α có vận tốc ban đầu không đáng kể được tăng tốc bởi một hiệu điện thế $U = 10^6$ (V). Sau khi được tăng tốc nó bay vào vùng không gian có từ trường đều $B = 1,8$ (T) theo hướng vuông góc với dòng sức từ. Vận tốc của hạt α trong từ trường và lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn là

- A. $v = 4,9 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 2,82 \cdot 110^{-12}$ (N)
- B. $v = 9,8 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 5,64 \cdot 110^{-12}$ (N)
- C. $v = 4,9 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 1,88 \cdot 110^{-12}$ (N)
- D. $v = 9,8 \cdot 10^6$ (m/s) và $f = 2,82 \cdot 110^{-12}$ (N)

Câu 8: Một bản mặt song song có bề dày 20 (cm), chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 45° . Khoảng cách a giữa giá của tia tới và tia ló là:

- A. $a = 6,6$ (cm).
- B. $a = 4,15$ (cm).
- C. $a = 3,3$ (cm).
- D. $a = 2,86$ (cm).

Câu 9: Công thức nào trong các công thức sau đây dùng để tính độ tụ của một thấu kính.

- A. $D = \frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$
- B. $D = \frac{1}{f} = (n+1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$
- C. $D = \frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
- D. $D = \frac{1}{f} = (n-1) (R_1 + R_2)$

Câu 10: Điều nào sau đây là đúng khi nói về sự tương quan giữa ảnh và vật qua thấu kính hội tụ?

- A. Vật thật luôn cho ảnh thật.
- B. Vật thật luôn cho ảnh ảo.
- C. Vật thật có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy vào vị trí của vật đối với thấu kính.

D. Vật ảo cho ảnh ảo.

Câu 11: Phương của lực Lorenxơ

- A. Trùng với phương của vector cảm ứng từ.
- B. Trùng với phương của vector vận tốc của hạt mang điện.
- C. Vuông góc với mặt phẳng hợp bởi vector vận tốc của hạt và vector cảm ứng từ.
- D. Trùng với mặt phẳng tạo bởi vector vận tốc của hạt và vector cảm ứng từ.

Câu 12: Hai hạt bay vào trong từ trường đều với cùng vận tốc. Hạt thứ nhất có khối lượng $m_1 = 1,66 \cdot 10^{-27}$ (kg), điện tích $q_1 = -1,6 \cdot 10^{-19}$ (C). Hạt thứ hai có khối lượng $m_2 = 6,65 \cdot 10^{-27}$ (kg), điện tích $q_2 = 3,2 \cdot 10^{-19}$ (C). Bán kính quỹ đạo của hạt thứ nhất là $R_1 = 7,5$ (cm) thì bán kính quỹ đạo của hạt thứ hai là

- A. $R_2 = 10$ (cm)
- B. $R_2 = 12$ (cm)
- C. $R_2 = 15$ (cm)
- D. $R_2 = 18$ (cm)

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi có dòng điện chạy qua ống dây thì trong ống dây tồn tại một năng lượng dưới dạng năng lượng điện trường.
- B. Khi có dòng điện chạy qua ống dây thì trong ống dây tồn tại một năng lượng dưới dạng cơ năng.
- C. Khi tụ điện được tích điện thì trong tụ điện tồn tại một năng lượng dưới dạng năng lượng từ trường.
- D. Khi có dòng điện chạy qua ống dây thì trong ống dây tồn tại một năng lượng dưới dạng năng lượng từ trường.

Câu 14: Một điện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa vector cảm ứng từ và vector pháp tuyến là α . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức:

- A. $\Phi = BS \sin \alpha$
- B. $\Phi = BS \cos \alpha$
- C. $\Phi = BS \tan \alpha$
- D. $\Phi = BS \cot \alpha$

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Khi có phản xạ toàn phần thì toàn bộ ánh sáng phản xạ trở lại môi trường ban đầu chứa chùm tia sáng tới.
- B. Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường chiết quang sang môi trường kém chiết quang hơn.
- C. Phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần i_{gh} .
- D. Góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bằng tỉ số giữa chiết suất của môi trường kém chiết quang với môi trường chiết quang hơn.

Câu 16: Điều nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính?

- A. 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.
- B. Thấu kính mỏng là thấu kính có bán kính các mặt cầu rất nhỏ.
- C. Thấu kính hội tụ là thấu kính có hai mặt cầu có bán kính bằng nhau.
- D. A, B và C đều đúng.

Câu 17: Điều nào sau đây là đúng khi nói về đường đi của một tia sáng qua thấu kính hội tụ?

- A. Tia tới qua quang tâm O truyền thẳng.
- B. Tia tới qua tiêu điểm F cho tia ló song song với trục chính.
- C. Tia tới song song với trục chính cho tia ló qua tiêu điểm F'.
- D. A, B và C đều đúng.

Câu 18: Đơn vị của từ thông là:

- A. Tesla (T).
- B. Ampe (A).
- C. Vêbe (Wb).
- D. Vôn (V).

Câu 19. Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức:

- A. $e_c = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$ B. $e_c = |\Delta \Phi \Delta t|$ C. $e_c = \left| \frac{\Delta t}{\Delta \Phi} \right|$ D. $e_c = - \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

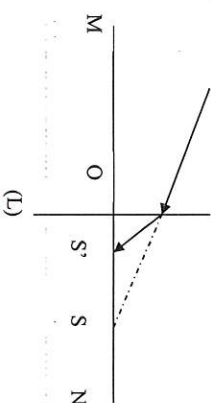
Câu 20. Từ thông Φ qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,1 (s) từ thông giảm từ 1,6 (Wb) xuống còn 0,6 (Wb). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng: A. 6 (V). B. 10 (V). C. 16 (V). D. 22 (V).

Câu 21: Điều nào sau đây là đúng khi nói về sự tương quan giữa ảnh và vật qua thấu kính phân kỳ?

- A. Vật thật luôn cho ảnh thật. B. Vật thật luôn cho ảnh ảo nhỏ hơn vật.
C. Vật ảo trong khoảng từ quang tâm O đến F thì cho ảnh thật.
D. B và C đều đúng.

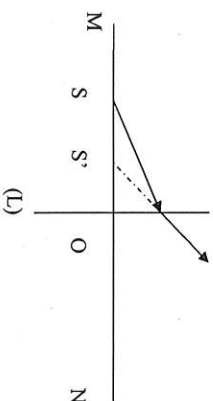
Câu 22: Trong hình vẽ sau, L là một thấu kính có trục chính MN. Cho biết: OS = 40cm, OS' = 20cm. L là thấu kính gì? Có tiêu cự bao nhiêu?

- A. Thấu kính hội tụ, $f = 40\text{cm}$
B. Thấu kính phân kỳ, $f = -40\text{cm}$
C. Thấu kính hội tụ, $f = 20\text{cm}$
D. Thấu kính phân kỳ, $f = -20\text{cm}$



Câu 23: Trong hình vẽ sau: OS = 40cm, OS' = 20cm. L là thấu kính gì? có tiêu cự bao nhiêu?

- a. Thấu kính hội tụ, $f = 40\text{cm}$
b. Thấu kính phân kỳ, $f = -40\text{cm}$
c. Thấu kính phân kỳ, $f = 20\text{cm}$
d. Thấu kính phân kỳ, $f = -20\text{cm}$



Câu 24: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Do có sự điều tiết, nên mắt có thể nhìn rõ được tất cả các vật nằm trước mắt.
B. Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt cong dần lên.
C. Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.
D. Khi quan sát các vật dịch chuyển lại gần mắt thì thủy tinh thể của mắt xẹp dần xuống.

Câu 25. Công thức nào sau đây dùng để tính năng lượng từ trường của ống dây?

- A. $W = 1/2LI$ B. $W = 2LI^2$ C. $W = 1/2LI^2$ D. $W = 1/2LI^2$

Câu 27: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Điểm xa nhất trên trục của mắt mà vật đặt tại đó thì ảnh của vật qua thấu kính mắt nằm trên võng mạc gọi là điểm cực viễn (C_v).
B. Điểm gần nhất trên trục của mắt mà vật đặt tại đó thì ảnh của vật qua thấu kính mắt nằm trên võng mạc gọi là điểm cực cận (C_c).
C. Năng suất phân li là góc trông nhỏ nhất $\alpha_{\min}$ khi nhìn đoạn AB mà mắt còn có thể phân biệt được hai điểm A, B.

D. Điều kiện để mắt nhìn rõ một vật AB chỉ cần vật AB phải nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây về cách khắc phục tật cận thị của mắt là đúng?

- A. Sửa tật cận thị là làm tăng độ tụ của mắt để có thể nhìn rõ được các vật ở xa.
B. Sửa tật cận thị là mắt phải đeo một thấu kính phân kỳ có độ lớn tiêu cự bằng khoảng cách từ quang tâm tới viễn điểm.
C. Sửa tật cận thị là chọn kính sao cho ảnh của các vật ở xa vô cực khi đeo kính hiện lên ở điểm cực cận của mắt.
D. Một mắt cận khi đeo kính chứa tật sẽ trở thành mắt tốt và miễn nhìn rõ sẽ từ 25 (cm) đến vô cực.

Câu 29. Một tia sáng truyền từ không khí vào nước, chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$, một phần phản xạ và một phần khúc xạ vuông góc với nhau. Góc tới i phải có giá trị bằng

- A. 30° B. 35° C. 53° D. 60°

Câu 30. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới $i = 5^\circ$ thì khúc xạ với góc khúc xạ $r = 4^\circ$. Biết vận tốc ánh sáng trong môi trường B là 200000 km/s, vận tốc ánh sáng trong môi trường A bằng

- A. 170.000 km/s B. 180.000 km/s C. 250.000 km/s D. 225.000 km/s

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải đặt vật ngoài khoảng tiêu cự của kính sao cho ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.
B. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải đặt vật trong khoảng tiêu cự của kính sao cho ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.
C. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải điều chỉnh khoảng cách giữa vật và kính để ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.
D. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải điều chỉnh ảnh của vật nằm ở điểm cực viễn của mắt để việc quan sát đỡ bị mỏi mắt.

Câu 32: Số bội giác của kính lúp là tỉ số $G = \frac{\alpha}{\alpha_0}$ trong đó

- A. α là góc trông trực tiếp vật, α_0 là góc trông ảnh của vật qua kính.
B. α là góc trông ảnh của vật qua kính, α_0 là góc trông trực tiếp vật.
C. α là góc trông ảnh của vật qua kính, α_0 là góc trông trực tiếp vật khi vật tại cực cận.
D. α là góc trông ảnh của vật khi vật tại cực cận, α_0 là góc trông trực tiếp vật.

Câu 33: Chọn phương án đúng: Cho góc tới i của một tia sáng chiếu tới lăng kính tăng từ giá trị nhỏ nhất thì:

- A. góc lệch D sẽ tăng theo i B. góc lệch D sẽ giảm dần
C. góc lệch D sẽ tăng dần rồi giảm dần D. góc lệch D sẽ giảm dần rồi tăng dần

Câu 34: Chọn phát biểu sai khi nói về lăng kính: Lúc có góc lệch cực tiểu $D_{\min}$ thì:

- A. $i_1 = i_2$, $r_1 = r_2 = \frac{A}{2}$
B. Đường đi của tia sáng đối xứng qua phần giác của góc A
C. Dùng giá trị của góc lệch cực tiểu và của A để suy ra chiết suất n
D. Vì có giá trị nhỏ nhất nên $D_{\min}$ được tính: $D = A(n-1)$

Câu 35: Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là:

A. $G_{\infty} = D/f$. B. $G_{\infty} = k_1 \cdot G_{\infty}$ C. $G_{\infty} = \frac{8D}{f_1 f_2}$ D. $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

Câu 36: Phát biểu nào sau đây về vật kính và thị kính của kính hiển vi là đúng?

- A. Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.
 B. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn.
 C. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài, thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn.
 D. Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự dài, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

Câu 37: Chiếu một tia sáng tới vuông góc vào một mặt bên của một lăng kính thủy tinh chiết suất n , có góc chiết quang rất nhỏ A . Tia sáng tới nằm trong một tiết diện thẳng góc của lăng kính. Tính góc lệch D của tia ló so với tia tới A .

A. $(2n - 1)/2n$ B. $A(2n - 1)/2$ C. $A(n - 2)/2$ D. $A(n - 1)$

Câu 38: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$, chiết suất $n = 1,5$. Chiếu tia sáng vào mặt bên của lăng kính với góc tới nhỏ. Góc lệch của tia sáng là:

A. $D = 9^\circ$. B. $D = 6^\circ$. C. $D = 4^\circ$. D. $D = 3^\circ$.

Câu 39: Chiếu một tia sáng SI đến vuông góc với màn E tại I. Trên đường đi của tia sáng, người ta đặt đỉnh I của một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 5^\circ$, chiết suất $n = 1,5$ sao cho SI vuông góc với mặt phân giác của góc chiết quang I, tia sáng ló đến màn E tại điểm J. Tính IJ, biết rằng màn E đặt cách đỉnh I của lăng kính một khoảng 1m.

A. IJ = 3,3cm B. IJ = 4,36cm C. IJ = 4,6cm D. IJ = 3,6cm

Câu 40: Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực

- A. tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và thị kính.
 B. tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính.
 C. tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ thuận với tiêu cự của thị kính.
 D. tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính.

Câu 41: Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực đọc tính theo công thức:

A. $G_{\infty} = D/f$ B. $G_{\infty} = \frac{f_1 f_2}{8D}$ C. $G_{\infty} = \frac{8D}{f_1 f_2}$ D. $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

Câu 42: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Độ bội giác của kính thiên văn tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính.
 B. Độ bội giác của kính thiên văn tỉ lệ nghịch với tích các tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính.
 C. Độ bội giác của kính thiên văn tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ thuận với tiêu cự của thị kính.
 D. Độ bội giác của kính thiên văn tỉ lệ thuận với tích các tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính.

Câu 43: Chiết suất tuyệt đối của một môi trường vật chất:

- A. nhỏ hơn 1 B. lớn hơn 1 C. bằng 1 D. có thể lớn hơn 1, nhỏ hơn 1, hoặc bằng 1

Câu 44: Một bể chứa nước có thành cao 80 (cm) và đáy phẳng dài 120 (cm) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm), chiết suất của nước là 4/3; ánh sáng chiếu theo phương nghiêng góc 30° so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là:

A. 11,5 (cm) B. 34,6 (cm) C. 51,6 (cm) D. 85,9 (cm)

Câu 45: Một điểm sáng S nằm trong chất lỏng (chiết suất n), cách mặt chất lỏng một khoảng 12 (cm), phát ra chùm sáng hẹp đến gặp mặt phân cách tại điểm I với góc tới rất nhỏ, tia ló truyền theo phương IR. Đặt mắt trên phương IR nhìn thấy ảnh ảo S' của S dường như cách mặt chất lỏng một khoảng 10 (cm). Chiết suất của chất lỏng đó là

A. $n = 1,12$ B. $n = 1,20$ C. $n = 1,33$ D. $n = 1,40$

Câu 46: Chiếu một chùm tia sáng hẹp, song song từ không khí vào chất lỏng có chiết suất $n = 1,78$. Để góc khúc xạ trong chất lỏng bằng nửa góc tới trong không khí thì góc tới này phải bằng: A. $54^\circ 15'$. B. $50^\circ 25'$. C. $68^\circ 34'$. D. $47^\circ 35'$.

Câu 47: Khi mắt nhìn thấy vật ở điểm cực cận thì:

- A. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là ngắn nhất
 B. mắt điều tiết tối đa
 C. mắt không điều tiết
 D. mắt chỉ điều tiết một phần

Câu 48: Cuộn tự cảm có $L = 2mH$ khi có dòng điện cường độ 10A đi qua. Năng lượng từ trường tích lũy trong cuộn tự cảm có giá trị:

A. 0,05J B. 0,1J C. 1J D. 4J

Câu 49: Khi mắt nhìn vật đặt ở vị trí cực cận thì:

- A. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là ngắn nhất
 B. thủy tinh thể có độ tụ lớn nhất
 C. thủy tinh thể có độ tụ nhỏ nhất
 D. A và C đúng

Câu 50: Cho biết chiết suất của nước đối với thủy tinh là bằng 0,85. Chiết suất tỉ đối của rượu đối với nước bằng 0,92. Chiết suất tỉ đối của rượu đối với thủy tinh bằng.

A. 0,782. B. 1,082. C. 0,918. D. 0,92.

Câu 51: Tìm phát biểu SAI về sự điều tiết của mắt:

- A. Mắt khi không điều tiết: tiêu cự của thủy tinh thể cực dài, độ tụ của nó cực tiểu
 B. Mắt khi không điều tiết: tiêu cự của thủy tinh thể cực tiểu, độ tụ của nó cực đại
 C. Mắt khi điều tiết tối đa: tiêu cự của thủy tinh thể cực tiểu, độ tụ cực đại
 D. Điểm gần nhất trên trục chính của thủy tinh thể mà đặt vật tại đó mắt có thể nhìn rõ gọi là điểm cực cận C_c .

Câu 52: Chiếu một chùm tia sáng hẹp, song song từ không khí vào thủy tinh dưới góc tới bằng 12° . Cho chiết suất của thủy tinh bằng 1,5. Khi góc tới tăng thêm 3° thì góc khúc xạ tăng thêm: A. 3° . B. $1,97^\circ$. C. $1,33^\circ$. D. $1,58^\circ$.

Câu 53: Một bể chứa nước có thành cao 90 (cm), đáy phẳng dài 20 (cm) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm). Chiết suất của nước là 4/3. Ánh sáng chiếu theo phương nghiêng góc 45° so với pháp tuyến. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là:

A. 67,5 (cm) B. 76,5 (cm) C. 85,9 (cm) D. 103,2 (cm)

Câu 54: Một vật phẳng AB cao 4cm đặt vuông góc với trục chính của một vật thấu kính phân kì, ảnh của vật qua thấu kính 2cm và cách vật 40cm. Xác định tiêu cự?

A/f = -60cm B/f = -80cm C/f = -90cm D/f = -100cm

Câu 55: Một vật phẳng nhỏ đặt trước TKHT cho ảnh thật cách thấu kính 80cm. Nếu thay thấu kính bởi một thấu kính phân kì có cùng độ lớn tiêu cự và đặt đúng vị trí của TKHT thì ảnh sẽ nằm cách TK 20cm. Xác định tiêu cự của các thấu kính?

A/|f| = 32cm B/|f| = 36cm C/|f| = 28cm D/|f| = 30cm