

**A. LÝ THUYẾT (60 câu)**

**TỪ TRƯỜNG**

- Câu 1. Phát biểu nào sau đây là *sai* ? Lực từ là lực tương tác  
 A. giữa hai nam châm. B. giữa hai dòng điện.  
 C. giữa một nam châm và một dòng điện. **D. giữa hai điện tích đứng yên.**
- Câu 2. Phát biểu nào *sai* ? Lực Lorentz  
 A. vuông góc với vận tốc. B. phụ thuộc vào dấu của điện tích.  
 C. vuông góc với từ trường. **D. không phụ thuộc vào hướng của từ trường.**
- Câu 3. Độ lớn của lực Lorentz được tính theo công thức tổng quát  
 A.  $f = |q|vB$  B.  $f = |q|vB\sin\alpha$  C.  $f = qvB\tan\alpha$  D.  $f = |q|vB\cos\alpha$
- Câu 4. Một nam châm vĩnh cửu không tác dụng lực lên  
 A. thanh sắt chưa bị nhiễm từ. B. thanh sắt đã bị nhiễm từ.  
**C. điện tích không chuyển động.** D. điện tích chuyển động.
- Câu 5. Hai điểm M và N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N là  $B_M$  và  $B_N$  thì  
 A.  $B_M = 2B_N$  B.  $B_M = 4B_N$  C.  $B_M = \frac{1}{2}B_N$  D.  $B_M = \frac{1}{4}B_N$
- Câu 6. Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường  
 A. thẳng. B. song song.  
 C. thẳng song song. **D. thẳng song song và cách đều nhau.**
- Câu 7. Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều  
 A. từ trái sang phải. B. từ trên xuống dưới.  
**C. từ trong ra ngoài.** D. từ ngoài vào trong.
- Câu 8. Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn  
 A. tăng 2 lần. **B. tăng 4 lần.** C. không đổi. D. giảm 2 lần.
- Câu 9. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện cường độ  $I$  chạy qua, cảm ứng từ tại 1 điểm cách dây dẫn 1 đoạn  $r$  có giá trị.  
 A.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot nI$  B.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$  C.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$  D.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N}{l} I$
- Câu 10. Cảm ứng từ tại tâm một dòng điện tròn.  
 A. tỉ lệ với chiều dài đường tròn. B. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện.  
 C. tỉ lệ với diện tích hình tròn. **D. tỉ lệ với cường độ dòng điện.**
- Câu 11. Độ lớn cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong ống dây tròn phụ thuộc  
 A. chiều dài ống dây. B. số vòng dây của ống.  
 C. đường kính ống. **D. số vòng dây trên một mét chiều dài ống.**
- Câu 12. Trong một từ trường có chiều từ trong ra ngoài, một điện tích âm chuyển động theo phương ngang chiều từ trái sang phải. Lực Lorentz tác dụng lên điện tích có chiều  
 A. từ dưới lên trên. B. từ trên xuống dưới.  
 C. từ trong ra ngoài. D. từ trái sang phải.
- Câu 13. Nhận định nào sau đây *không đúng* về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?  
**A. phụ thuộc bán kính dây dẫn.** B. phụ thuộc môi trường xung quanh.  
 C. phụ thuộc hình dạng dây dẫn. D. phụ thuộc độ lớn dòng điện.
- Câu 14. Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ  
**A. tăng 4 lần.** B. không đổi. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

**CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ**

- Câu 15. 1 vécbe bằng  
 A.  $1 \text{ T} \cdot \text{m}^2$ . B.  $1 \text{ T} \cdot \text{m}$ . C.  $1 \text{ T} \cdot \text{m}$ . D.  $1 \text{ T} / \text{m}^2$ .
- Câu 16. Từ thông qua một vòng dây đặt trong từ trường  $\vec{B}$  không phụ thuộc yếu tố nào sau đây?  
 A. độ lớn cảm ứng từ. B. diện tích của vòng dây.  
 C. góc tạo bởi pháp tuyến và véc tơ cảm ứng từ. **D. hình dạng của vòng dây.**
- Câu 17. Suất điện động cảm ứng là suất điện động  
**A. sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín.** B. sinh ra dòng điện trong mạch kín.  
 C. được sinh bởi nguồn điện hóa học. D. được sinh bởi dòng điện cảm ứng.
- Câu 18. Chiều của dòng điện cảm ứng được xác định theo  
 A. Định luật Jun – Lenxơ. **B. Định luật Len-xơ**  
 C. quy tắc bàn tay trái. D. quy tắc bàn tay phải.
- Câu 19. Công thức nào sau đây được dùng để tính độ tự cảm của một ống dây rỗng gồm  $N$  vòng, diện tích  $S$ , có chiều dài  $l$ .

A.  $L = 10^{-7} \frac{N^2 S}{l}$       B.  $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N^2 S}{l}$       C.  $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N^2 l}{S}$       D.  $L = 10^{-7} \frac{NS}{l}$

- Câu 20. Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi  
 A. trong mạch có một nguồn điện.  
 B. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.  
 C. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.  
**D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.**
- Câu 21. 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.  $|e_c| = |\Delta\Phi \cdot \Delta t|$       C.  $|e_c| = \left| \frac{\Delta t}{\Delta\Phi} \right|$       D.  $|e_c| = - \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$
- Câu 22. Đơn vị của hệ số tự cảm là  
 A. Vôn (V).      B. Tesla (T).      C. Vêbe (Wb).      **D. Henry (H).**
- Câu 23. Ứng dụng nào sau đây *không phải* liên quan đến dòng Foucault?  
 A. phanh điện từ.      B. nấu chảy kim loại bằng cách để nó trong từ trường biến thiên.  
 C. lõi máy biến thế được ghép từ các lá thép mỏng cách điện với nhau.      **D. đèn hình TV.**
- Câu 24. Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ  
 A. hóa năng.      **B. cơ năng.**      C. quang năng.      D. nhiệt năng.
- Câu 25. Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với  
**A. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy.**      B. độ lớn từ thông qua mạch.  
 C. điện trở của mạch.      D. diện tích của mạch.
- Câu 26. Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với  
 A. điện trở của mạch.      B. từ thông cực đại qua mạch.  
 C. từ thông cực tiểu qua mạch.      **D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.**
- Câu 27. Hiện tượng tự cảm không xảy ra trong trường hợp  
 A. Dòng điện xoay chiều qua ống dây.      **B. Dòng điện không đổi qua ống dây.**  
 C. Dòng điện biến đổi qua ống dây.      D. Ngắt dòng điện không đổi qua ống dây.
- Câu 28. Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi  
**A. sự biến thiên của chính cường độ điện trường trong mạch.**  
 B. sự chuyển động của nam châm với mạch.  
 C. sự chuyển động của mạch với nam châm.  
 D. sự biến thiên từ trường Trái Đất.

### KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

- Câu 29. Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là  $n_1$ , của thủy tinh là  $n_2$ . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:  
 A.  $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$ .      **B.  $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$ .**      C.  $n_{21} = n_2 - n_1$ .      D.  $n_{21} = n_1 - n_2$ .
- Câu 30. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng  
**A. khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng.**      B. góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới.  
 C. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.      D. góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới.
- Câu 31. Trong các nhận định sau về hiện tượng khúc xạ, nhận định *không đúng* là  
 A. Tia khúc xạ nằm ở môi trường thứ 2 tiếp giáp với môi trường chứa tia tới.  
 B. Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và pháp tuyến.  
 C. Khi góc tới bằng 0, góc khúc xạ cũng bằng 0.  
**D. Góc khúc xạ luôn bằng góc tới.**
- Câu 32. Nếu chiết suất của môi trường chứa tia tới nhỏ hơn chiết suất của môi trường chứa tia khúc xạ thì góc khúc xạ  
**A. luôn nhỏ hơn góc tới.**      B. luôn lớn hơn góc tới.  
 C. luôn bằng góc tới.      D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc tới.
- Câu 33. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó so với  
 A. chính nó.      B. không khí.      **C. chân không.**      D. nước.
- Câu 34. Trong trường hợp sau đây, tia sáng không truyền thẳng khi  
 A. truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt có cùng chiết suất.  
 B. tới vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.  
 C. có hướng đi qua tâm của một quả cầu trong suốt.  
**D. truyền xiên góc từ không khí vào kim cương.**
- Câu 35. Trong các ứng dụng sau đây, ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần là  
 A. gương phẳng.      B. gương cầu.      C. thấu kính.  
**C. cáp dẫn sáng trong nội soi.**
- Câu 36. Cho chiết suất của nước bằng 4/3, của benzen bằng 1,5, của thủy tinh flin là 1,8. *Không thể* xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ  
**A. từ nước vào benzen.**      B. từ thủy tinh flin vào nước.  
 C. từ thủy tinh flin vào benzen.      D. từ thủy tinh flin vào chân không.

Câu 37. Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn thì hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới  $i$  thỏa mãn

- A.  $i_{gh} \leq i < 90^\circ$ .      B.  $i = 2i_{gh}$ .      C.  $i \leq 0 < i_{gh}$ .      D.  $i = i_{gh}$ .

**MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG**

Câu 38. Lăng kính được cấu tạo bằng khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng hình lăng trụ. Tiết diện thẳng của lăng kính hình

- A. tròn      B. elip      C. tam giác      D. chữ nhật

Câu 39. Biết một lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác ABC (đặt trong không khí), góc chiết quang A. Tia sáng đi từ phía đáy tới mặt bên AB và ló ra mặt bên AC. So với tia tới thì tia ló

- A. lệch một góc chiết quang A.      B. đi ra ở góc B.  
**C. lệch về đáy của lăng kính.**      D. đi ra cùng phương.

Câu 40. Khi chiếu một chùm tia sáng vào mặt bên của một lăng kính đặt trong không khí, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Góc khúc xạ của tia sáng tới nhỏ hơn góc tới  
 B. Góc tới mặt bên thứ hai nhỏ hơn góc ló ra khỏi lăng kính  
**C. luôn có chùm tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai**  
 D. chùm sáng bị lệch về đáy khi đi qua lăng kính

Câu 41. Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ. Ảnh của vật cho bởi thấu kính là

- A. ảnh thật ngược chiều với AB.      **B. ảnh ảo cùng chiều có kích thước nhỏ hơn vật.**  
 C. ảnh ảo có kích thước lớn hơn vật.      D. ảnh thật cùng chiều với AB.

Câu 42. Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ. Khi vật nằm trong khoảng từ tiêu điểm F đến điểm cách thấu kính một đoạn bằng  $2f$  thì ảnh của vật cho bởi thấu kính là

- A. ảnh thật cùng chiều và nhỏ hơn AB.      **B. ảnh thật ngược chiều và lớn hơn AB.**  
 C. ảnh thật ngược chiều và nhỏ hơn AB.      D. ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn AB.

Câu 43. Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ. Khi vật nằm trong khoảng từ tiêu điểm F đến quang tâm O của thấu kính thì ảnh của vật cho bởi thấu kính là

- A. ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn AB.      B. ảnh thật ngược chiều và lớn hơn AB.  
 C. ảnh thật ngược chiều và nhỏ hơn AB.      **D. ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn AB.**

Câu 44. Nội dung nào sau đây là sai ?

- A. Vật thật cho qua thấu kính phân kỳ một ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật.  
 B. Vật thật đặt trong khoảng OF cho qua thấu kính hội tụ ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.  
**C. Vật thật cho qua thấu kính phân kỳ một ảnh thật ngược chiều và nhỏ hơn vật.**  
 D. Vật và ảnh qua thấu kính luôn luôn di chuyển cùng chiều.

Câu 45. Nội dung nào sau đây là sai ?

- A. Khoảng cách từ quang tâm của thủy tinh thể đến võng mạc thay đổi khi mắt điều tiết**  
 B. Đường kính của con ngươi thay đổi sẽ thay đổi cường độ chiếu sáng lên võng mạc  
 C. Dịch thủy tinh và thủy dịch đều có chiết suất bằng 1,333  
 D. Võng mạc của mắt đóng vai trò như phim trong máy ảnh

Câu 46. Khi mắt nhìn rõ một vật đặt ở điểm cực cận thì

- A. tiêu cự của thủy tinh thể là lớn nhất      B. mắt không điều tiết vì vật ở rất gần mắt  
**C. độ tụ của thủy tinh thể là lớn nhất**      D. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là nhỏ nhất

Câu 47. Khi vật ở xa tiến lại gần mắt thì

- A. tiêu cự của thủy tinh thể tăng lên      **B. tiêu cự của thủy tinh thể giảm xuống**  
 C. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc tăng      D. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc giảm

Câu 48. Mắt cận thị là mắt khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt

- A. nằm trên võng mạc      **B. nằm trước võng mạc**      C. nằm sau võng mạc      D. ở sau mắt

Câu 49. Mắt viễn thị là mắt khi không điều tiết, tiêu điểm của mắt

- A. nằm trên võng mạc      B. nằm trước võng mạc      **C. nằm sau võng mạc**      D. ở trước mắt

Câu 50. Khi đưa vật ra xa mắt thì

- A. độ tụ của thủy tinh thể tăng lên      **B. độ tụ của thủy tinh thể giảm xuống**  
 C. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc tăng      D. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc giảm

Câu 51. Khi mắt nhìn rõ một vật đặt ở điểm cực viễn thì

- A. tiêu cự của thủy tinh thể là nhỏ nhất      B. mắt phải điều tiết tối đa  
**C. độ tụ của thủy tinh thể là nhỏ nhất**      D. khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là lớn nhất

Câu 52. Phát biểu nào sau đây về kính lúp là không đúng?

- A. Kính lúp là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt làm tăng góc trông để quan sát các vật nhỏ.  
 B. vật cần quan sát đặt trước thấu kính hội tụ (kính lúp) cho ảnh lớn hơn vật.  
 C. Kính lúp đơn giản là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
**D. Kính lúp có tác dụng làm tăng góc trông ảnh bằng cách tạo ra một ảnh thật lớn hơn vật và nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt.**

Câu 54. Với  $\alpha$  là trông ảnh của vật qua kính lúp,  $\alpha_0$  là góc trông vật trực tiếp đặt ở điểm cực cận của mắt, độ bội giác khi quan sát qua kính là

- A.  $G = \frac{\alpha_0}{\alpha}$       B.  $G = \frac{\cot \alpha}{\cot \alpha_0}$       C.  $G = \frac{\alpha}{\alpha_0}$       D.  $G = \frac{\tan \alpha_0}{\tan \alpha}$        $G = \frac{\tan \alpha_0}{\tan \alpha}$

Câu 55. Điều nào sau đây là sai khi nói về độ bội giác của kính lúp ?

- A. Độ bội giác của kính lúp phụ thuộc vào mắt người quan sát.  
 B. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở cực cận bằng độ phóng đại ảnh.  
**C. Độ bội giác của kính lúp không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt.**  
 D. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực không phụ thuộc vào vị trí đặt mắt.

Câu 57. Chọn câu phát biểu đúng

- A. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính hiển vi thay đổi được  
 B. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính thiên văn không thay đổi được  
**C. Ảnh của vật nhìn qua kính hiển vi là ảnh ảo ngược chiều với vật**  
 D. Ảnh của vật nhìn qua kính thiên văn ngược chiều và lớn hơn vật

Câu 58. 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 và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.  
**B. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.**  
 C. Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài và thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn.  
 D. Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự dài và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn.

Câu 60. Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng vô cùng

- A. Tỷ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỷ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính.**  
 B. Tỷ lệ nghịch với tích các tiêu cự của vật kính tiêu cự của thị kính.  
 C. Tỷ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỷ lệ thuận với tiêu cự của thị kính.  
 D. Tỷ lệ thuận với cả hai tiêu cự của vật kính và thị kính.

## B. BÀI TẬP (140 câu)

### TỪ TRƯỜNG

Câu 1. Một sợi dây dài 2 m có dòng điện 15 A đặt nghiêng góc  $30^\circ$  so với từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5.10^{-3}T$ . Lực từ tác dụng lên dây bằng

- A. 0,75 N.                      B. 0,3 N.                      **C. 0,075 N.**                      D. 0,13 N.

Câu 2. Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5 (A) cảm ứng từ đo được là  $31,4.10^{-6}(T)$ . Đường kính của dòng điện đó là

- A. 10 (cm)                      **B. 20 (cm)**                      C. 22 (cm)                      D. 26 (cm)

Câu 3. Một dòng điện có cường độ  $I = 5$  (A) chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn  $B = 4.10^{-5}$  (T). Điểm M cách dây một khoảng

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

Câu 4. Một dòng điện thẳng, dài có cường độ 20 (A), cảm ứng từ tại điểm M cách dòng điện 5 (cm) có độ lớn là

- A.  $8.10^{-5}$  (T)**                      B.  $8. \pi 10^{-5}$  (T)                      C.  $4.10^{-6}$  (T)                      D.  $4 \pi .10^{-6}$  (T)

Câu 5. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài. Tại điểm A cách dây 10 (cm) cảm ứng từ do dòng điện gây ra có độ lớn  $2.10^{-5}$  (T). Cường độ dòng điện chạy trên dây là

- A. 10 (A)**                      B. 20 (A)                      C. 30 (A)                      D. 50 (A)

Câu 6. Một ống dây dài 50 (cm), cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 (A). cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn  $B = 25.10^{-4}$  (T). Số vòng dây của ống dây là

- A. 250                      B. 320                      C. 418                      **D. 497**

Câu 7. Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 (mm), lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây có dài  $l = 40$  (cm). Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài của ống dây là

- A. 936                      B. 1125                      **C. 1250**                      D. 1379

Câu 8. Hai dòng điện có cường độ  $I_1 = 6$  (A) và  $I_2 = 9$  (A) chạy trong hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 10 (cm) trong chân không  $I_1$  ngược chiều  $I_2$ . Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M cách  $I_1$  6 (cm) và cách  $I_2$  8 (cm) có độ lớn là

- A.  $2,0.10^{-5}$  (T)                      B.  $2,2.10^{-5}$  (T)                      **C.  $3,0.10^{-5}$  (T)**                      D.  $3,6.10^{-5}$  (T)

Câu 9. Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N.                      B. 1920 N.                      C. 1,92 N.                      **D. 0 N.**

Câu 10. Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã

- A. tăng thêm 4,5 A.**                      B. tăng thêm 6 A.                      C. giảm bớt 4,5 A.                      D. giảm bớt 6 A.

Câu 11. Nếu lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ tại vị trí đặt đoạn dây đó (cho biết  $I, l = \text{const}$ )

- A. vẫn không đổi.                      **B. tăng 2 lần.**                      C. tăng 4 lần.                      D. giảm 2 lần.

Câu 12. Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

- A. tăng 2 lần.                      **B. tăng 4 lần.**                      C. không đổi.                      D. giảm 2 lần.

Câu 13. Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

- A. 18 N.**                      B. 1,8 N.                      C. 1800 N.                      D. 0 N.

Câu 14. Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N.                      B. 1920 N.                      C. 1,92 N.                      **D. 0 N.**

- Câu 15. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 1m mang dòng điện 10 A, đặt trong một từ trường đều 0,1 T thì chịu một lực 0,5 N. Góc lệch giữa cảm ứng từ và chiều dòng điện trong dây dẫn là  
 A.  $0,5^0$ . B.  $30^0$ . C.  $45^0$ . D.  $60^0$ .
- Câu 16. Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 2 A đặt trong một từ trường đều thì chịu một lực điện 8 N. Nếu dòng điện qua dây dẫn là 0,5 A thì nó chịu một lực từ có độ lớn là  
 A. 0,5 N. B. 2 N. C. 4 N. D. 32 N.
- Câu 17. Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã  
 A. tăng thêm 4,5 A. B. tăng thêm 6 A. C. giảm bớt 4,5 A. D. giảm bớt 6 A.
- Câu 18. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm  
 A.  $4 \cdot 10^{-6}$  T. B.  $2 \cdot 10^{-7}/5$  T. C.  $5 \cdot 10^{-7}$  T. D.  $3 \cdot 10^{-7}$  T.
- Câu 19. Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2  $\mu$ T. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm thì có độ lớn cảm ứng từ là  
 A. 0,4  $\mu$ T. B. 0,2  $\mu$ T. C. 3,6  $\mu$ T. D. 4,8  $\mu$ T.
- Câu 20. Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4  $\mu$ T. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là  
 A. 0,8  $\mu$ T. B. 1,2  $\mu$ T. C. 0,2  $\mu$ T. D. 1,6  $\mu$ T.
- Câu 21. Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là  
 A.  $0,4\pi$  mT. B.  $0,02\pi$  mT. C.  $20\pi$   $\mu$ T. D. 0,2 mT.
- Câu 22. Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ 0,4 $\pi$   $\mu$ T. Nếu dòng điện qua giảm 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là  
 A.  $0,3\pi$   $\mu$ T. B.  $0,5\pi$   $\mu$ T. C.  $0,2\pi$   $\mu$ T. D.  $0,6\pi$   $\mu$ T.
- Câu 23. Một ống dây dài 50 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là  
 A.  $8\pi$  mT. B.  $4\pi$  mT. C. 8 mT. D. 4 mT.
- Câu 24. Một ống dây có dòng điện 10 A chạy qua thì cảm ứng từ trong lòng ống là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống là 20 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là  
 A. 0,4 T. B. 0,8 T. C. 1,2 T. D. 0,1 T.
- Câu 25. Một ống dây có dòng điện 4 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là 0,04 T. Để độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống tăng thêm 0,06 T thì dòng điện trong ống phải là  
 A. 10 A. B. 6 A. C. 1 A. D. 0,06 A.
- Câu 26. Một ống dây được cuốn bằng loại dây tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Số vòng dây trên một mét chiều dài ống là  
 A. 1000. B. 2000. C. 5000. D. 3000.
- Câu 27. Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là  
 A. 4 mT. B. 8 mT. C.  $8\pi$  mT. D.  $4\pi$  mT.
- Câu 28. Hai ống dây dài bằng nhau và có cùng số vòng dây, nhưng đường kính ống một gấp đôi đường kính ống hai. Khi ống dây một có dòng điện 10 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống một là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống hai là 5 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống hai là  
 A. 0,1 T. B. 0,2 T. C. 0,05 T. D. 0,4 T.
- Câu 29. Một điện tích có độ lớn 10  $\mu$ C bay với vận tốc  $10^5$  m/s vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là  
 A. 1 N. B.  $10^4$  N. C. 0,1 N. D. 0 N.
- Câu 30. Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lorentz có độ lớn  $1,6 \cdot 10^{-12}$  N. Vận tốc của electron là  
 A.  $10^9$  m/s. B.  $10^8$  m/s. C.  $1,6 \cdot 10^6$  m/s. D.  $1,6 \cdot 10^9$  m/s.
- Câu 31. Một điện tích  $10^{-6}$  C bay với vận tốc  $10^4$  m/s xiên góc  $30^0$  so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn 0,5 T. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là  
 A. 2,5 mN. B.  $25\sqrt{2}$  mN. C. 25 N. D. 2,5 N.
- Câu 32. Hai điện tích  $q_1 = 10\mu$ C và điện tích  $q_2$  bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Lực Lorentz tác dụng lần lượt lên  $q_1$  và  $q_2$  là  $2 \cdot 10^{-8}$  N và  $5 \cdot 10^{-8}$  N. Độ lớn của điện tích  $q_2$  là  
 A. 25  $\mu$ C. B. 2,5  $\mu$ C. C. 4  $\mu$ C. D. 10  $\mu$ C.
- Câu 33. Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc  $2 \cdot 10^5$  m/s thì chịu một lực Lorentz có độ lớn là 10 mN. Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc  $5 \cdot 10^5$  m/s vào thì độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là  
 A. 25 mN. B. 4 mN. C. 5 mN. D. 10 mN.

### CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

- Câu 34. Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều có  $B = 1,2$  T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là  
 A. 0,048 Wb. B. 24 Wb. C. 480 Wb. D. 0 Wb.
- Câu 35. Một khung dây hình tròn đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-4}$ T, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^0$ . Từ thông qua khung dây là  $3,14 \cdot 10^{-7}$ Wb. Khung dây có bán kính là  
 A.  $4 \cdot 10^{-4}$ m. B. 0,02m. C. 0,03m. D. 0,015m.
- Câu 36. Một khung dây hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4 \cdot 10^{-4}$ T, từ thông qua hình vuông đó bằng  $10^{-6}$ Wb. Tính góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó:

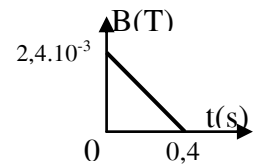
A. 0°.

B. 30°.

C. 45°.

D. 60°.

Câu 37. Một khung dây cứng phẳng diện tích  $25\text{cm}^2$  gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính độ biến thiên của từ thông qua khung dây kể từ  $t = 0$  đến  $t = 0,4\text{s}$ :

A.  $1,5 \cdot 10^{-4}\text{Wb}$ .B.  $6 \cdot 10^{-6}\text{Wb}$ .C.  $6 \cdot 10^{-5}\text{Wb}$ .D.  $1,5 \cdot 10^{-5}\text{Wb}$ .

Câu 38. Một khung dây hình chữ nhật có kích thước  $5\text{cm} \times 8\text{cm}$  gồm 25 vòng đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ

$B = 4 \cdot 10^{-2}\text{T}$ . Pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung hợp với vector  $\vec{B}$  góc  $60^\circ$ . Từ thông xuyên qua khung là

A.  $2 \cdot 10^{-4}\text{Wb}$ .B.  $2 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .C.  $4 \cdot 10^{-4}\text{Wb}$ .D.  $4 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .

Câu 39. Một vòng dây dẫn tròn, phẳng có đường kính 2 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = \frac{1}{5\pi}\text{T}$ . Từ thông qua

vòng dây khi véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hợp với mặt phẳng vòng dây góc  $\alpha = 30^\circ$  bằng

A.  $\sqrt{3} \cdot 10^{-5}\text{Wb}$ .B.  $10^{-5}\text{Wb}$ .C.  $\sqrt{3} \cdot 10^{-4}\text{Wb}$ .D.  $10^{-4}\text{Wb}$ .

Câu 40. Một ống dây dài 40 cm, đường kính 4 cm có 400 vòng dây quấn sát nhau. Ống dây mang dòng điện cường độ 4 A. Từ thông qua ống dây là

A.  $512 \cdot 10^{-5}\text{Wb}$ .B.  $512 \cdot 10^{-6}\text{Wb}$ .C.  $6,23 \cdot 10^{-6}\text{Wb}$ .D.  $2,53 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .

Câu 41. Từ thông gói qua diện tích giới hạn bởi một khung dây là  $\Phi = 6 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$ . Biết khung dây có diện tích  $12\text{cm}^2$ , góc hợp bởi vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  và vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung dây là  $45^\circ$ . Cảm ứng từ B có độ lớn là

A.  $2 \cdot 10^{-3}\text{T}$ .B.  $\sqrt{2} \cdot 10^{-3}\text{T}$ .C.  $2\sqrt{2} \cdot 10^{-3}\text{T}$ .D.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 10^{-3}\text{T}$ .

Câu 42. Một khung dây hình chữ nhật có chiều dài là 25cm, được đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều  $B = 4 \cdot 10^{-5}\text{T}$ . Xác định được từ thông xuyên qua khung dây là  $10^{-6}\text{Wb}$ , chiều rộng của khung dây nói trên là

A. 10cm.

B.  $10^{-3}\text{cm}$ .C.  $10^{-2}\text{cm}$ .D.  $10^{-1}\text{cm}$ .

Câu 43. Cho véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ thì khi độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, từ thông qua khung dây

A. bằng 0.

B. tăng 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. giảm 2 lần.

Câu 44. Hai khung dây tròn có mặt phẳng song song với nhau đặt trong một từ trường đều. Khung dây 1 có đường kính 20 cm và từ thông qua nó là 30 mWb. Cuộn dây 2 có đường kính 40 cm, từ thông qua nó là

A. 60 mWb.

B. 120 mWb.

C. 15 mWb.

D. 7,5 mWb.

Câu 45. Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian  $1/5\text{s}$ , cảm ứng từ của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

A. 240 mV.

B. 240 V.

C. 2,4 V.

D. 1,2 V.

Câu 46. Một khung dây hình tròn bán kính 20 cm nằm trong một từ trường đều mà các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Cảm ứng từ tăng từ 0,1 T đến 1,1 T thì trong khung dây có một suất điện động không đổi với độ lớn là 0,2 V. thời gian duy trì suất điện động đó là

A. 0,2 s.

B.  $0,2\pi\text{s}$ .

C. 4 s.

D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 47. Một khung dây phẳng diện tích  $20\text{cm}^2$  gồm 100 vòng đặt trong từ trường đều  $B = 2 \cdot 10^{-4}\text{T}$ , véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^\circ$ . Người ta giảm đều từ trường đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian từ trường biến đổi là

A.  $10^{-3}\text{V}$ .B.  $2 \cdot 10^{-3}\text{V}$ .C.  $3 \cdot 10^{-3}\text{V}$ .D.  $4 \cdot 10^{-3}\text{V}$ .

Câu 48. Một khung dây hình chữ nhật kích thước  $8\text{cm} \times 10\text{cm}$  gồm 200 vòng đặt trong từ trường có véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  song song cùng chiều với pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung. Trong khoảng thời gian 0,1 giây cảm ứng từ của khung giảm từ 0,4T đến 0,2T. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung

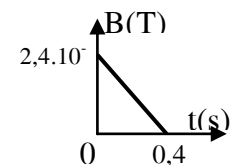
A. 3,2V.

B. 6V.

C. 8V.

D. 2V.

Câu 49. Một khung dây cứng phẳng diện tích  $25\text{cm}^2$  gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ  $t = 0$  đến  $t = 0,4\text{s}$ :

A.  $10^{-4}\text{V}$ .B.  $1,2 \cdot 10^{-4}\text{V}$ .C.  $1,3 \cdot 10^{-4}\text{V}$ .D.  $1,5 \cdot 10^{-4}\text{V}$ .

Câu 50. Một cuộn dây có 400 vòng điện trở  $4\Omega$ , diện tích mỗi vòng là  $30\text{cm}^2$  đặt cố định trong từ trường đều, véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng tiết diện cuộn dây. Tốc độ biến thiên cảm ứng từ qua mạch là bao nhiêu để cường độ dòng điện trong mạch là 0,3A:

A. 1T/s.

B. 0,5T/s.

C. 2T/s.

D. 4T/s.

Câu 51. Một khung dây dẫn điện trở  $2\Omega$  hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều, các đường sức từ hợp với vector pháp tuyến của khung một góc  $60^\circ$ . Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1 T về 0 trong thời gian 0,1 s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,1 A.

B. 1 A.

C. 1 mA.

D. 10 mA.

Câu 52. Một khung dây được đặt cố định trong từ trường đều mà cảm ứng từ có độ lớn ban đầu xác định. Trong thời gian 0,2 s từ trường giảm đều về 0 thì trong thời gian đó khung dây xuất hiện suất điện động với độ lớn 100 mV. Nếu từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,5 s thì suất điện động trong thời gian đó là

- A. 40 mV. B. 250 mV. C. 2,5 V. D. 20 mV.

Câu 53. Cuộn dây có  $N = 100$  vòng, mỗi vòng có diện tích  $S = 300 \text{ cm}^2$ . Đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,2 \text{ T}$  sao cho trục của cuộn dây song song với các đường sức từ. Quay đều cuộn dây để sau  $\Delta t = 0,5 \text{ s}$  trục của nó vuông góc với các đường sức từ thì suất điện động cảm ứng trung bình trong cuộn dây là

- A. 0,6 V. B. 1,2 V. C. 3,6 V. D. 4,8 V.

Câu 54. Khi một mạch kín phẳng quay xung quanh một trục nằm trong mặt phẳng chứa mạch trong một từ trường, thì suất điện động cảm ứng đổi chiều một lần trong

- A. 1 vòng quay B. 2 vòng quay C.  $\frac{1}{2}$  vòng quay D.  $\frac{1}{4}$  vòng quay

Câu 55. Cho dòng điện 10 A chạy qua một vòng dây tạo ra một từ thông qua vòng dây là  $5 \cdot 10^{-2} \text{ Wb}$ . Độ tự cảm của vòng dây là

- A. 5 mH. B. 50 mH. C. 500 mH. D. 5 H.

Câu 56. Một cuộn cảm có độ tự cảm 100mH, trong đó cường độ dòng điện biến thiên đều với tốc độ 200A/s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn bằng bao nhiêu?

- A. 10 V B. 20 V C. 0,1 kV D. 2 kV

Câu 57. Dòng điện trong một cuộn cảm giảm đều từ 16 A đến 0 trong 0,01 s, suất điện động tự cảm có độ lớn 64 V. Độ tự cảm của cuộn cảm đó là

- A. 0,032 H B. 0,04 H C. 0,25 H D. 4 H

Câu 58. Ống dây 1 có cùng tiết diện với ống dây 2 nhưng chiều dài và số vòng dây của ống dây 1 nhiều hơn gấp đôi ống dây 2. Tỷ số hệ số tự cảm của ống 1 với ống 2 là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 59. Một ống dây tiết diện  $10 \text{ cm}^2$ , chiều dài 20 cm và có 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

- A.  $0,2\pi \text{ H}$ . B.  $0,2\pi \text{ mH}$ . C.  $2\pi \text{ mH}$ . D.  $0,2 \text{ mH}$ .

Câu 60. Một ống dây có hệ số tự cảm 20 mH đang có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua. Trong thời gian 0,1 s dòng điện giảm đều về 0. Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây có độ lớn là

- A. 100 V. B. 1V. C. 0,1 V. D. 0,01

Câu 61. Suất điện động tự cảm 0,75 V xuất hiện trong một cuộn cảm có độ tự cảm 25 mH ; tại đó cường độ dòng điện giảm từ I xuống 0 trong 0,01 s. Tính I

- A. 0,3 A B. 3 A C. 7,5 A D. 0,75 A

Câu 62. Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức  $i = 0,4t$  (i tính bằng ampe, t tính bằng giây). Ống dây có hệ số tự cảm  $L = 0,005\text{H}$ . Tính suất điện động tự cảm trong ống dây

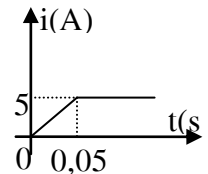
- A. 0,001V B. 0,002V C. 0,003 V D. 0,004V

Câu 63. Một ống dây dài 50cm có 2500 vòng dây, đường kính của ống bằng 2cm. Một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây trong 0,01s cường độ dòng điện tăng từ 0 đến 1,5A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

- A. 0,14V. B. 0,26V. C. 0,52V. D. 0,74V.

Câu 64. Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích  $500\text{cm}^3$ , và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên:

- A.  $2\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ . B.  $8\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ . C.  $6\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ . D.  $5\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ .



Câu 65. Ống dây điện hình trụ có số vòng dây tăng hai lần thì độ tự cảm

- A. tăng hai lần. B. tăng bốn lần. C. giảm hai lần. D. giảm 4 lần.

Câu 66. Ống dây điện hình trụ có chiều dài tăng gấp đôi thì độ tự cảm

- A. không đổi. B. tăng 4 lần. C. tăng hai lần. D. giảm hai lần.

### KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

Câu 67. Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới  $45^\circ$  thì góc khúc xạ bằng  $30^\circ$ . Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\sqrt{3}$  C. 2 D.  $\sqrt{3}/\sqrt{2}$ .

Câu 68. Chiếu một tia sáng từ không khí vào môi trường có chiết suất n. Khi tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ thì công thức tính góc tới i là

- A.  $\sin i = \frac{1}{n}$  B.  $\tan i = n$  C.  $\tan i = \frac{1}{n}$  D.  $\cos i = n$

Câu 69. Khi ánh sáng đi từ môi trường có chiết suất 1,73 sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là

- A.  $i_{gh} = 35^\circ 18'$ . B.  $i_{gh} = 48^\circ 35'$ . C.  $i_{gh} = 62^\circ 44'$ . D.  $i_{gh} = 38^\circ 26'$

Câu 70. Tia sáng đi từ thủy tinh ( $n_1 = 1,5$ ) đến mặt phân cách với nước ( $n_2 = 4/3$ ). Điều kiện của góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước là

- A.  $i \geq 62^\circ 44'$ . B.  $i < 62^\circ 44'$ . C.  $i < 41^\circ 48'$ . D.  $i < 48^\circ 35'$ .

Câu 71. Cho một tia sáng đi từ nước ( $n = 4/3$ ) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới

- A.  $i < 49^\circ$ . B.  $i > 42^\circ$ . C.  $i > 49^\circ$ . D.  $i > 43^\circ$ .

Câu 72. 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  $30^\circ$  so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên mặt nước là

- A. 11,5 (cm)      B. 34,6 (cm)      C. 63,7 (cm)      D. 44,4 (cm)

Câu 73. 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  $30^\circ$  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 74. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc từ không khí vào một khối chất trong suốt với góc tới  $60^\circ$  thì góc khúc xạ là  $30^\circ$ . Khi chiếu cùng ánh sáng đơn sắc đó từ khối chất đã cho ra không khí với góc tới  $30^\circ$  thì góc khúc xạ

- A. nhỏ hơn  $30^\circ$ .      B. lớn hơn  $60^\circ$ .      C. bằng  $60^\circ$ .      D. không xác định được.

Câu 75. Chiếu một tia sáng từ benzen có chiết suất 1,5 với góc tới  $80^\circ$  ra không khí. Góc khúc xạ là

- A.  $41^\circ$       B.  $53^\circ$ .      C.  $80^\circ$ .      D. không xác định được.

Câu 76. Cho chiết suất của nước  $n = 4/3$ . Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 1,2 (m) theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng

- A. 1,5 (m)      B. 80 (cm)      C. 90 (cm)      D. 1 (m)

Câu 77. Một người nhìn hòn sỏi dưới đáy một bể nước thấy ảnh của nó dường như cách mặt nước một khoảng 1,2 (m), chiết suất của nước là  $n = 4/3$ . Độ sâu của bể là

- A.  $h = 90$  (cm)      B.  $h = 1,2$  (m)      C.  $h = 1,8$  (m)      D.  $h = 1,6$  (m)

Câu 78. Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt có chiết suất tuyệt đối  $\sqrt{2}$  với góc tới  $45^\circ$  thì góc khúc xạ bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $50^\circ$ .

Câu 79. Nước có chiết suất 1,33. Chiếu ánh sáng từ nước ra ngoài không khí, góc có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A.  $20^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $40^\circ$ .      D.  $50^\circ$ .

Câu 80. Một nguồn sáng điểm được dưới đáy một bể nước sâu 1 m. Biết chiết suất của nước là 1,33. Vùng có ánh sáng phát từ điểm sáng ló ra trên mặt nước là

- A. hình vuông cạnh 1,133 m.      B. hình tròn bán kính 1,133 m.  
C. hình vuông cạnh 1m.      D. hình tròn bán kính 1 m.

Câu 81. Cho chiết suất của nước bằng  $4/3$ , của benzen bằng 1,5, của thủy tinh flin là 1,8. Có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ

- A. từ benzen vào nước.      B. từ nước vào thủy tinh flin.  
C. từ benzen vào thủy tinh flin.      D. từ chân không vào thủy tinh flin.

Câu 82. Khi ánh sáng đi từ nước ( $n = 4/3$ ) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là

- A.  $i_{gh} = 41^\circ 48'$ .      B.  $i_{gh} = 48^\circ 35'$ .      C.  $i_{gh} = 62^\circ 44'$ .      D.  $i_{gh} = 38^\circ 26'$ .

Câu 83. Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ( $n = 4/3$ ) với góc tới là  $45^\circ$ . Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

- A.  $D = 70^\circ 32'$ .      B.  $D = 45^\circ$ .      C.  $D = 25^\circ 32'$ .      D.  $D = 12^\circ 58'$ .

Câu 84. Tia sáng truyền trong không khí tới gặp mặt thoáng của một chất lỏng, chiết suất  $n = \sqrt{3}$ . Hai tia phản xạ và khúc xạ vuông góc với nhau. Góc tới  $i$  có giá trị là

- A.  $60^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $50^\circ$ .

Câu 85. Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng  $60^\circ$  thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là:

- A. 0,58.      B. 0,71.      C. 1,73.      D. 1,33.

Câu 86. Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường thủy tinh chiết suất  $n = \sqrt{2}$  đến mặt phân cách với không khí, điều kiện góc tới  $i$  để có phản xạ toàn phần là

- A.  $i \geq 45^\circ$ .      B.  $i \geq 40^\circ$ .      C.  $i \geq 35^\circ$ .      D.  $i \geq 30^\circ$

Câu 87. Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới  $60^\circ$  thì góc khúc xạ bằng  $30^\circ$ . Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{3}$       C. 2      D.  $\sqrt{3}/\sqrt{2}$ .

Câu 88. Khi chiếu một tia sáng từ chân không vào một môi trường trong suốt thì thấy tia phản xạ vuông góc với tia tới góc khúc xạ chỉ có thể nhận giá trị

- A.  $40^\circ$ .      B.  $50^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $70^\circ$ .

Câu 89. Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào một môi trường trong suốt có chiết suất tuyệt đối bằng  $\sqrt{3}$ . Để góc khúc xạ của tia sáng bằng  $30^\circ$  thì góc tới của nó phải bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $15^\circ$

Câu 90. Cho chiết suất của nước  $n = 4/3$ . Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 2 (m) theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng

- A. 1,5 (m).      B. 80 (cm).      C. 90 (cm).      D. 1 (m).

Câu 91. Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương thẳng đứng. Cá cách mặt nước 40 cm, mắt người cách mặt nước 60 cm. Chiết suất của nước là  $4/3$ . Mắt người nhìn thấy ảnh của con cá cách mắt một khoảng là

- A. 95 cm.      B. 85 cm.      C. 80 cm.      D. 90 cm.



## MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG

- Câu 92. Chiếu một chùm sáng song song tới lăng kính. Cho góc tới  $i$  tăng dần từ giá trị nhỏ nhất thì góc lệch  $D$
- A. tăng theo  $i$ . B. giảm dần  
C. tăng tới một giá trị xác định rồi giảm dần. D. giảm tới một giá trị xác định rồi tăng dần.
- Câu 93. Trong một số dụng cụ quang, khi cần làm cho chùm sáng lệch một góc vuông, người ta thường dùng lăng kính phản xạ toàn phần thay cho gương phẳng vì
- A. tiết kiệm chi phí sản xuất vì không cần mạ bạc  
B. khó điều chỉnh gương nghiêng  $45^\circ$ , còn lăng kính thì không cần điều chỉnh  
C. lớp mạ mặt sau của gương tạo nhiều ảnh phụ do phản xạ nhiều lần  
D. lăng kính có hệ số phản xạ gần 100% cao hơn ở gương
- Câu 94. Để chế tạo lăng kính phản xạ toàn phần đặt trong không khí thì phải chọn thủy tinh để chiết suất là
- A.  $n > \sqrt{2}$  B.  $n > \sqrt{3}$  C.  $n > 1,5$  D.  $\sqrt{3} > n > \sqrt{2}$
- Câu 95. Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính 15 cm. Thấu kính cho một ảnh ảo lớn gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính đó là
- A. -30 cm. B. 20 cm. C. -20 cm. D. 30 cm.
- Câu 96. Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$  cm. Ảnh của vật qua thấu kính có số phóng đại ảnh  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là
- A. 30 cm. B. 40 cm. C. 60 cm. D. 24 cm.
- Câu 97. Đặt một thấu kính cách một trang sách 15cm, nhìn qua thấu kính thấy ảnh của các dòng chữ cao gấp đôi. Đó là thấu kính gì? Tính tiêu cự.
- A. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự 15cm B. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự 30cm  
C. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 45cm D. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 30cm
- Câu 98. Một thấu kính phẳng lõm có tiêu cự 20cm. Một vật AB cao 10 cm, đặt vuông góc với trục chính của thấu trên và cách thấu kính 30 cm. Xác định vị trí, tính chất và độ cao của ảnh.
- A. Ảnh ảo cao 4cm, cách thấu kính 12cm B. Ảnh thật cao 20cm, cách thấu kính 60cm  
C. Ảnh ảo cao 2cm, cách thấu kính 15cm D. Ảnh thật cao 4cm, cách thấu kính 12cm
- Câu 99. Đặt một vật AB vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20cm thì thấy ảnh lớn bằng 2 vật. Vật cách thấu kính
- A. 30cm B. 10cm C. 10 cm hoặc 30 Cm D. 20 cm hoặc 40 cm.
- Câu 100. Một vật đặt cách thấu kính hội tụ 12cm cho ảnh ảo cao gấp 3 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.
- A. 9cm B. 18cm C. 36cm D. 24 cm
- Câu 101. Một vật đặt cách thấu kính hội tụ 12cm cho ảnh thật cao gấp 3 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.
- A. 9cm B. 18cm C. 36cm D. 24 cm
- Câu 102. Một vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 10cm cho qua thấu kính ảnh A'B' cùng chiều và bằng AB/3. Thấu kính trên là thấu kính gì? Có tiêu cự là bao nhiêu?
- A. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự  $f = -5$ cm B. Thấu kính hội tụ, tiêu cự  $f = 5$ cm  
C. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự  $f = -2,5$ cm D. Thấu kính hội tụ, tiêu cự  $f = 2,5$ cm
- Câu 103. Một vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 12,5cm, cho ảnh rõ nét trên màn đặt vuông góc với trục chính và cách vật một khoảng L. L nhỏ nhất bằng bao nhiêu để có ảnh rõ nét trên màn?
- A. 50cm. B. 25cm C. 75cm D. 90cm
- Câu 104. Người ta muốn hứng được ảnh của một nguồn sáng trên màn ảnh cách nguồn sáng đó 54cm, ảnh lớn gấp đôi vật. Phải đặt thấu kính ở đâu và tiêu cự của nó phải là bao nhiêu?
- A. Cách vật 18cm,  $f = 12$ cm B. Cách vật 18cm,  $f = -12$ cm  
C. Cách vật 54cm,  $f = 27$ cm D. Cách vật 54cm,  $f = -27$ cm
- Câu 105. Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$ cm. Ảnh của vật qua thấu kính có độ phóng đại  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là
- A. 30cm B. 40cm C. 60cm D. 24cm
- Câu 106. Một thấu kính hội tụ tiêu cự 12cm. Vật sáng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh cách vật 6cm. Xác định vị trí của vật sáng
- A.  $d = -12$ cm. B.  $d = -6$ cm C.  $d = 6$ cm D.  $d = 12$ cm
- Câu 107. Vật sáng và màn đặt song song cách nhau 45 cm. Một thấu kính hội tụ đặt trong khoảng giữa vật và màn. Ta thấy có hai vị trí thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn. Hai vị trí này cách nhau 15 cm. Tìm tiêu cự của thấu kính.
- A. 10 cm B. 20 cm C. 15 cm D. 30 cm
- Câu 108. Một thấu kính phân kì mỏng ghép sát đồng trục với một thấu kính mỏng hội tụ có độ tụ 3 dp. Hệ này cho một ảnh thật gấp hai lần vật khi vật xa hệ 80 cm. Độ tụ của thấu kính phân kì là
- A. -6 dp B. -1,875 dp C. -3 dp D. -1,125 dp
- Câu 109. Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $2f$  thì ảnh của nó là
- A. ảnh thật nhỏ hơn vật. B. ảnh ảo lớn hơn vật.  
C. ảnh thật bằng vật. D. ảnh thật lớn hơn vật.
- Câu 110. Vật AB đặt vuông góc với trục chính của 1 thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 12$  cm, qua thấu kính cho ảnh ảo  $A_1B_1$ , dịch chuyển AB ra xa thấu kính thêm 8 cm. Khi đó ta thu được ảnh thật  $A_2B_2$  cách  $A_1B_1$  đoạn 72 cm. Vị trí của vật AB ban đầu cách thấu kính
- A. 6 cm. B. 12 cm. C. 8 cm. D. 14 cm.
- Câu 111. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50cm. Muốn nhìn rõ vật ở xa mà không cần phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính có độ tụ

- A. - 2 điốp      B. 2 điốp      C. 0,02 điốp      D. - 0,02 điốp
- Câu 112. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50cm và điểm cực cận cách mắt 12,5cm. Khi đeo kính sửa mắt thì mắt nhìn rõ vật gần nhất cách mắt một đoạn là  
A. 12,5cm      B. 15,5cm      C. 16,67cm      D. 14,2cm
- Câu 113. Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính phân kỳ có độ tụ  $D = -2$  điốp mới có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không cần phải điều tiết. Khi không đeo kính, người ấy nhìn rõ vật ở xa nhất, trên trục chính cách mắt bao nhiêu ?  
A. Cách mắt 50cm      B. Ở vô cực      C. Cách mắt 2m      D. Cách mắt 1m
- Câu 114. Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính phân kỳ có độ tụ  $D = -2$  điốp mới có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không cần phải điều tiết. Nếu người ấy chỉ đeo kính có độ tụ  $D = -1,5$  điốp sát mắt thì sẽ chỉ nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu ?  
A. 0,5m      B. 2m      C. 1m      D. 1,5m
- Câu 115. Một người viễn thị nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40cm. Tính độ tụ của kính phải đeo để có thể nhìn vật gần nhất cách mắt 25cm. Kính đeo sát mắt.  
A. 1,5 điốp      B. - 1,5 điốp      C. 2,5 điốp      D. - 2,5 điốp
- Câu 116. Một người viễn thị nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40cm. Nếu người ấy đeo kính có độ tụ +1đp thì sẽ nhìn được vật gần nhất cách mắt bao nhiêu ?  
A. 29cm      B. 25 cm      C. 20cm      D. 35cm
- Câu 117. Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14cm, điểm cực viễn cách mắt 100cm. Mắt này có tật gì ? Tìm độ tụ của kính phải đeo.  
A. Cận thị,  $D = -1$  điốp      B. Cận thị,  $D = 1$  điốp  
C. Viễn thị,  $D = 1$  điốp      D. Viễn thị,  $D = -1$  điốp
- Câu 118. Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14cm, điểm cực viễn cách mắt 100cm. Khi đeo kính phải đặt sách cách mắt bao nhiêu mới nhìn rõ chữ ? Biết kính đeo sát mắt  
A.  $d = 16,3$ cm      B. 25cm      C. 20cm      D. 20,8cm
- Câu 119. Một mắt không có tật có khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là 22mm. Điểm cực cận cách mắt 25cm. Tiêu cự của thủy tinh thể khi mắt điều tiết mạnh nhất là  
A.  $f = 20,22$ mm      B.  $f = 21$ mm      C.  $f = 22$ mm      D.  $f = 21,22$ mm
- Câu 120. Một mắt không có tật có khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là 22mm. Điểm cực cận cách mắt 25cm. Tiêu cự của thủy tinh thể khi mắt không điều tiết là  
A.  $f = 20,22$ mm      B.  $f = 21$ mm      C.  $f = 22$ mm      D.  $f = 20,22$ mm
- Câu 121. Một người cận thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 15cm và giới hạn nhìn rõ là 35cm. Tính độ tụ của kính phải đeo.  
A.  $D = 2$  điốp      B.  $D = -2$  điốp      C.  $D = 1,5$  điốp      D.  $D = -0,5$  điốp
- Câu 122. Mắt của một người có điểm cực cận cách mắt 10cm và điểm cực viễn cách mắt 50cm. Muốn nhìn thấy vật ở vô cực phải đeo kính gì, có độ tụ bao nhiêu ?  
A. Kính phân kỳ có độ tụ - 0,5 điốp      B. Kính có độ tụ 0,5 điốp  
C. Kính phân kỳ có độ tụ - 2 điốp      D. Kính phân kỳ có độ tụ - 2,5đp
- Câu 123. Một người viễn thị có khoảng thấy rõ ngắn nhất là 1,2m, muốn đọc trang sách đặt cách mắt 30cm. Người đó phải đeo kính gì, có tiêu cự bao nhiêu ? Biết kính đeo sát mắt.  
A. Kính hội tụ có tiêu cự 40cm      B. Kính phân kỳ có tiêu cự - 50cm  
C. Kính hội tụ có tiêu cự 50cm      D. Kính phân kỳ có tiêu cự - 40cm
- Câu 124. Một người có điểm cực cận cách mắt 40 cm. Để đọc được trang sách cách mắt gần nhất là 25 cm thì người đó phải đeo sát mắt một kính có độ tụ  
A. 1,5 dp.      B. -1 dp.      C. 2,5 dp.      D. 1 dp.
- Câu 125. Mắt của một người có võng mạc cách thủy tinh thể 2 cm. Tiêu cự và tụ số của thủy tinh thể khi nhìn vật ở vô cực là  
A. 2 mm; 50 dp.      B. 2 mm; 0,5 dp.      C. 20 mm; 50 dp.      D. 20 mm; 0,5 dp.
- Câu 126. Một người có điểm cực cận cách mắt 25cm và điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ +10 điốp. Mắt đặt sát sau kính. Hỏi phải đặt vật trong khoảng nào trước kính.  
A. Vật cách mắt từ 7,1cm đến 10cm      B. Vật cách mắt từ 0,07cm đến 0,1cm  
C. Vật cách mắt từ 16,7cm đến 10cm      D. Vật cách mắt từ 7,1cm đến 16,7cm
- Câu 127. Một người có điểm cực cận cách mắt 25cm và điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ +10 điốp. Mắt đặt sát sau kính. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực là  
A. 2,5      B. 3,5      C. 3      D. 4
- Câu 128. Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6cm để quan sát vật  $AB = 2$ mm đặt vuông góc với trục chính. Góc trông  $\alpha$  của vật nhìn qua kính là :  
A. 0,033 rad      B. 0,025 rad      C. 0,05 rad      D. 0,053 rad
- Câu 129. Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6cm để quan sát một vật nhỏ. Độ bội giác của kính là  
A. 4      B. 3      C. 2      D. 2,5
- Câu 130. Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là  
A. 2,5.      B. 4.      C. 5.      D. 2.
- Câu 131. Cho một kính lúp có độ tụ  $D = +20$  dp. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ ( $25 \text{ cm} \div \infty$ ). Độ bội giác của kính khi người này ngắm chừng ở điểm vô cực là  
A. 6,5.      B. 4.      C. 5.      D. 6.