|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT TP HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT VĨNH VIỄN** -------------------- *(Đề thi có 4 trang)* | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ 11** *Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 000** |

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

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

**A.** gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

**B.** gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

**C.** gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

**D.** gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**Câu 2.** Quy ước nào sau đây là ***sai***khi nói về các đường sức từ?

**A.** Có thể cắt nhau.

**B.** Có chiều đi ra cực Bắc, đi vào cực Nam.

**C.** Vẽ dày hơn ở những chỗ từ trường mạnh.

**D.** Có thể là đường cong khép kín.

**Câu 3.** Véc tơ cảm ứng từ tại một điểm của từ trường

**A.** vuông góc với đường sức từ. **B.** nằm theo hướng của đường sức từ

**C.** nằm theo hướng của lực từ **D.** không có hướng xác định

**Câu 4.** Dòng điện I = 1 A chạy trong dây dẫn thẳng dài. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây dẫn 10 cm có độ lớn là:

**A.** 2.10-8(T) **B.** 4.10-6(T) **C.** 2.10-6(T) **D.** 4.10-7(T)

**Câu 5.** Một dây dẫn được quấn thành ống có chiều dài ống dây là *l*, bán kính ống dây là *R*, số vòng dây trên ống là *N*. Công thức tính độ lớn cảm ứng từ bên trong ống dây có dòng điện *I* chạy qua là

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

**Câu 6.** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 10cm mang dòng điện 5A đặt trong từ trường đều có độ lớn B =0,02T. Phương của đoạn dây vuông góc với . Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có độ lớn bằng

**A.** 0,01 N **B.** 0,02 N **C.** 0,1 N **D.** 0,2 N

**Câu 7.** Lực Lorenxơ là:

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

**B.** lực từ tác dụng lên dòng điện.

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

**D.** lực từ do dòng điện này tác dụng lên dòng điện kia.

**Câu 8.** Một electron mang điện tích q = -1,6.10-19 C bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,2 (T) với vận tốc ban đầu v0 = 2.105 (m/s) vuông góc với . Lực Lorenxơ tác dụng vào electron có độ lớn là:

**A.** 3,2.10-14 (N) **B.** 6,4.10-14 (N) **C.** 3,2.10-15 (N) **D.** 6,4.10-15 (N)

**Câu 9.** Một hình chữ nhật kích thước 3 (cm) x 4 (cm) đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10-4 (T). Vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 300. Từ thông qua hình chữ nhật đó là:

**A.** 6.10-7 (Wb). **B.** 3.10-7 (Wb). **C.** 5,2.10-7 (Wb). **D.** 3.10-3 (Wb).

**Câu 10.** Từ thông Ф qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,1 (s) từ thông tăng từ 0,6 (Wb) đến 1,6 (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 11.** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức:

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

**Câu 12.** Từ thông qua một diện tích S phụ thuộc các yếu tố nào sau đây?

**A.** góc tạo bởi pháp tuyến và vectơ cảm ứng từ và diện tích đang xét

**B.** độ lớn cảm ứng từ và góc tạo bởi pháp tuyến và vectơ cảm ứng từ

**C.** góc tạo bởi pháp tuyến và vectơ cảm ứng từ, độ lớn cảm ứng từ và diện tích đang xét

**D.** diện tích đang xét

**Câu 13.** Đơn vị của độ tự cảm là

**A.** Vôn (V). **B.** Tesla (T). **C.** Vêbe (Wb). **D.** Henry (H).

**Câu 14.** Một ống dây có hệ số tự cảm L = 0,1 H, cường độ dòng điện qua ống dây giảm đều đặn từ 2 A về 0 trong khoảng thời gian là 4 s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là:

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

**Câu 15.** Với là chiết suất tuyệt đối của môi trường 1 và là chiết suất tuyệt đối của môi trường 2. Công thức tính góc giới hạn phản xạ toàn phần

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

**Câu 16.** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn thì

**A.** không thể có hiện tượng phản xạ toàn phần

**B.** có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần

**C.** hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới gần bằng 90 độ

**D.** tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới

**Câu 17.** 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 < 490. **B.** i > 420. **C.** i > 490. **D.** i > 430.

**Câu 18.** Chiếu ánh sáng từ không khí vào thủy tinh có chiết suất n = 1,5. Nếu góc khúc xạ r = 30° thì góc tới i gần giá trị nào nhất:

**A.** 20,50 **B.** 36,90 **C.** 42,70 **D.** 48,60

**Câu 19.** Theo định luật khúc xạ, nhận xét nào **SAI?**

**A.** tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.

**B.** góc khúc xạ có thể lớn hơn góc tới.

**C.** góc tới tăng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ tăng bấy nhiêu lần.

**D.** góc tới có thể lớn hơn góc khúc xạ.

**Câu 20.** Chọn câu trả lời **đúng** nhất?

Về phương diện quang học, một lăng kính được đặc trưng bởi

**A.** góc chiết quang A và chiết suất n **B.** cạnh, đáy và chiết suất n

**C.** góc chiết quang A **D.** chiết suất n

**Câu 21.** Thấu kính là một khối chất trong suốt được giới hạn bởi

**A.** hai mặt cầu lõm.

**B.** hai mặt phẳng.

**C.** hai mặt cầu hoặc một mặt cầu và một mặt phẳng.

**D.** hai mặt cầu lồi.

**Câu 22.** Một vật sáng đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì. Ảnh của vật qua thấu kính luôn là

**A.** ảnh ảo, cùng chiều so với vật. **B.** ảnh thật, cùng chiều so với vật.

**C.** ảnh ảo, ngược chiều so với vật. **D.** ảnh thật, ngược chiều so với vật.

**Câu 23.** Thấu kính có độ tụ D = 5 dp, đó là:

**A.** thấu kính phân kì có tiêu cự f = - 5 cm.

**B.** thấu kính phân kì có tiêu cự f = - 20 cm.

**C.** thấu kính hội tụ có tiêu cự f = + 5 cm.

**D.** thấu kính hội tụ có tiêu cự f = + 20 cm.

**Câu 24.** Với thấu kính hội tụ

**A.** vật thật nằm ngoài khoảng tiêu cự luôn cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật.

**B.** vật thật nằm ngoài khoảng tiêu cự luôn cho ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.

**C.** vật thật nằm trong khoảng tiêu cự luôn cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật.

**D.** vật thật nằm trong khoảng tiêu cự luôn cho ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.

**Câu 25.** Điều tiết là sự thay đổi tiêu cự của mắt để tạo ảnh của vật quan sát luôn hiện ra tại

**A.** thể thủy tinh. **B.** màng giác. **C.** lòng đen. **D.** màng lưới.

**Câu 26.** 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 tụ thích hợp để có thể nhìn rõ vật ở vô cực mà mắt không phải điều tiết

**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 chữa tật sẽ trở thành mắt tốt và miền nhìn rõ sẽ từ 25 cm đến vô cực.

**Câu 27.** Chọn câu **đúng**? Mắt lão nhìn thấy vật ở xa vô cùng khi

**A.** đeo kính hội tụ và mắt không điều tiết.

**B.** đeo kính phân kì và mắt không điều tiết.

**C.** mắt không điều tiết.

**D.** đeo kính lão.

**Câu 28.** Một người cận thị phải đeo kính cận số 0,5. Nếu xem tivi mà không muốn đeo kính, người đó phải ngồi cách màn hình xa nhất là:

**A.** 0,5 m. **B.** 1,0 m. **C.** 1,5 m. **D.** 2,0 m.

**PHẦN 2: TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Bài 1: (1điểm)** Một khung dây dẫn cứng, phẳng hình chữ nhật, có diện tích S=50cm2, gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều, có véctơ cảm ứng từ hợp với véctơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc và có độ lớn giảm đều đặn từ 1,2T xuống 0,2T trong khoảng thời gian 0,2s. Tính độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khoảng thời gian trên.

**Bài 2: (1điểm)** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí vào một chất lỏng trong suốt dưới góc tới bằng 600 thì góc khúc xạ là 450.

1. Tính chiết suất n của chất lỏng.
2. Nếu chiếu tia sáng trên từ chất lỏng ra không khí dưới góc tới i1. Để có tia sáng ló ra ngoài không khí thì góc tới i1 cần thoả mãn điều kiện gì?

**Bài 3:** (**1điểm)** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 40cm, cách thấu kính một khoảng 50cm.

1. Xác định vị trí, tính chất ảnh A’B’ của vật AB qua thấu kính. Vẽ hình
2. Tính độ tụ của thấu kính và độ phóng đại của ảnh A’B’.

***------ HẾT ------***

1. **ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-A | 2-A | 3-B | 4-C | 5-D | 6-A | 7-A |
| 8-D | 9-D | 10-B | 11-A | 12-C | 13-D | 14-C |
| 15-B | 16-B | 17-C | 18-D | 19-C | 20-A | 21-C |
| 22-A | 23-D | 24-D | 25-D | 26-B | 27-C | 28-D |

1. **ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bài | Nội Dung | Điểm |
| 1 |  | 0,5đ  0,5đ |
| 2 | 1. Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng:   n1sini = n2sinr   * n2 = = = 1,22  1. +Khi chiếu tia sáng từ chất lỏng ra không khí:   Góc giới hạn phản xạ toàn phần: sinigh = = => igh = 550  +Để có tia sáng ló ra ngoài không khí thì không xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần nên góc tới i1 < 550. | 0,5đ  0,5đ |
| 3 | 1. Hình vẽ   Công thức thấu kính: = + => d’ = 200cm  Tính chất của ảnh: là ảnh thật, ngược chiều với vật   1. Độ tụ của thấu kính: D = = = 2,5 (dp)   Độ phóng đại của ảnh: k = - = - = -4 | 0,5đ  0,5đ |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo các mức độ** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **Số CH** | | **Thời gian (ph)** |
| **Số CH** | **Thời gian (ph)** | **Số CH** | **Thời gian (ph)** | **Số CH** | **Thời gian (ph)** | **Số CH** | **Thời gian (ph)** | **TN** | **TL** |
| 1 | Từ trường | 1.1. Từ trường | 2 | 1,5 | 0 | 0 | 1 | 4,5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 16,5 | 45% |
| 1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt. | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 1.3. Lực Lo-Ren-Xơ | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Cảm ứng điện từ | 2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng. | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 2.2. Tự cảm | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Khúc xạ ánh sáng | 3.1. Khúc xạ ánh sáng. Phản xạ toàn phần | 3 | 2,25 | 2 | 2 | 1 | 4,5 | 0 | 0 | 5 | 1 | 8,75 | 22,5% |
| 4 | Mắt. Các dụng cụ quang | 4.1. Lăng kính | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,75 | 2,5% |
| 4.2. Thấu kính mỏng | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 6 | 4 | 1 | 9,5 | 15% |
| 4.3. Mắt | 2 | 1,5 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |  | 1,75 | 15% |
| 4.4. Kính lúp. Kính hiển vi. Kính thiên văn |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng** | |  | **16** | **12** | **12** | **12** | **2** | **9** | **2** | **12** | **28** | **3** | **45** | **100%** |
| **Tỉ lệ (%)** | |  | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** | |  | **70** | | | | **30** | | | |  | |  | **100%** |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.

- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

- Trong các đơn vị kiến thức (1.1. Từ trường), (1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt), (2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng), (2.2. Tự cảm) chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một hoặc hai trong bốn nội dung đó.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**

**MÔN: VẬT LÍ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Từ trường** | 1.1. Từ trường | **Nhận biết:**  - Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.  - Nêu được định nghĩa đường sức từ và các tính chất của nó.  - Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.  - Biết được khái niệm từ trường đều.  **Thông hiểu:**  - Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm thẳng  - Nắm được đặc điểm đường sức từ của nam châm chữ U  - Nắm được đặc điểm đường sức từ của Dòng điện thẳng dài  - Nắm đượcđặc điểm đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua.  - Sử dụng quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong một số trường hợp  - Hiểu đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau.  - Hiểu chiều của đường sức trùng với hướng Nam - Bắc của kim nam châm thử đặt trong từ trường.  **Vận dụng:**  - Biết cách vẽ các đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều. | 3 |  | 1\* |  |
| 1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt. | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa và nêu được phương, chiều của cảm ứng từ tại một điểm của từ trường. Nêu được đơn vị đo cảm ứng từ.  - Biết công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.  - Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.  - Biết công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.  - Sử dụng được quy tắc bàn tay trái đề xác định chiều lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.  - Hiểu được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.    - Biết cách xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.  - Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua:  hay  trong đó, I đo bằng ampe (A),*l* đo bằng mét (m), là số vòng dây trên một mét chiều dài ống dây.  - Sử dụng được quy tắc nắm bàn tay phải đề xác định chiều của vectơ cảm ứng từ.  - Nắm được từ trường của nhiều dòng điện.  **Vận dụng:**  - Xác định được vectơ lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường đều.  - Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của dòng điện thẳng dài.  - Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại tâm của dòng điện tròn.  - Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.  - Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm của từ trường do nhiều dòng điện gây ra. | 2 | 2 |  |
| 1.3. Lực Lo-Ren-Xơ. | **Nhận biết:**  - Nêu được khái niệm lực Lo-ren-xơ.  - Biết công thức tính lực Lo-ren-xơ.  **Thông hiểu:**  - Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều. | 1 | 1 |  |
| **2** | Cảm ứng điện từ | 2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng. | **Nhận biết:**  - Viết được công thức tính từ thông qua một diện tích và nêu được đơn vị đo từ thông.  - Biết thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.  - Phát biểu được định luật Len-xơ.  - Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ.  - Định nghĩa dòng điện Fu-cô.  **Thông hiểu:**  - Nắm được công thức tính từ thông:  Φ = BScosα  - Nêu được các cách làm biến đổi từ thông.  - Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.  - Xác định được chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ.  - Nắm được các công thức: Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch kín đó.    Nếu để ý đến chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ, thì ta có hệ thức tính suất điện động cảm ứng:    **Vận dụng:**  - Làm được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.  - Biết cách xác định từ thông và tính suất điện động cảm ứng theo công thức. | 2 | 2 |  |
| 2.2. Tự cảm. | **Nhận biết:**  - Biết khái niệm từ thông riêng.  - Nắm được khái niệm độ tự cảm, đơn vị đo độ tự cảm..  - Nêu được định nghĩa hiện tượng tự cảm  - Biết khái niệm suất điện động tự cảm  **Thông hiểu:**  - Hiểu công thức: Φ = Li  - Nắm được công thức tính suất điện động tự cảm:    **Vận dụng:**  - Biết cách tính suất điện động tự cảm theo công thức. | 1 | 1 |
| **3** | Khúc xạ ánh sáng | 3.1. Khúc xạ ánh sáng. Phản xạ toàn phần | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng  - Biết khái niệm chiết suất tỉ đối.  - Biết khái niệm chiết suất tuyệt đối.  - Biết thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.  - Nêu được khái niệm phản xạ toàn phần.  - Biết điều kiện để xảy ra phản xạ toàn phần  - Biết công thức tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.  **Thông hiểu:**  - Hiểu định luật khúc xạ ánh sáng.  - Nắm được khái niệm chiết suất tỉ đối, chiết suất tuyệt đối và công thức liên hệ giữa chúng.  - Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.  - Nắm được khái niệm phản xạ toàn phần, điều kiện để xảy ra phản xạ toàn phần và công thức tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.  **Vận dụng:**  - Vận dụng các hệ thức trong định luật khúc xạ ánh sáng để tính chiết suất, góc tới, góc khúc xạ ...  - Biết nhận dạng các trường hợp xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần của tia sáng khi qua mặt phân cách.  - Tính được góc giới hạn phản xạ toàn phần và các đại lượng trong công thức tính góc giới hạn. | 3 | 2 | 1 |  |
| **4** | Mắt. Các dụng cụ quang | 4.1. Lăng kính | **Nhận biết:**  - Nắm được cấu tạo của lăng kính  - Biết đường truyền của tia sáng qua lăng kính, khi có tia ló ra khỏi lăng kính, thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy lăng kính so với tia tới.  - Góc tạo bởi tia ló ra khỏi lăng kính và tia tới đi vào lăng kính, gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính.  - Biếtđường truyền của tia sáng qua lăng kính | 1 |  |  |  |
| 4.2. Thấu kính mỏng. | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa thấu kính.  - Nắm được các khái niệm: Quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu điểm phụ, tiêu diện.  - Nắm được đặc điểm của các tia sáng truyền qua thấu kính.  - Biết độ tụ của thấu kính là đại lượng được đo bằng nghịch đảo của tiêu cự :    - Biết độ tụ đo bằng điôp (dp).  - Biết các công thức thấu kính.  **Thông hiểu:**  - Nắm được các khái niệm: Quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu điểm phụ, tiêu diện và đặc điểm của chúng.  - Hiểu được đặc điểm của các tia sáng đặc biệt truyền qua thấu kính.  - Nắm được khái niệm độ tụ của thấu kính và đơn vị đo độ tụ.  - Nắm được các công thức thấu kính.  **Vận dụng:**  - Biết cách tính số phóng đại của ảnh và các đại lượng trong các công thức thấu kính.  - Dựa vào đặc điểm các tia sáng truyền qua thấu kính để vẽ hình.  - Biết cách vẽ ảnh của một điểm sáng qua thấu kính.  - Biết cách vẽ ảnh của một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính.  - Xác định được tiêu cự của thấu kính phân kì bằng thí nghiệm.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng cách vẽ ảnh của một điểm sáng, của một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính để xác định các đại lượng trong các công thức thấu kính.  - Biết cách tính số phóng đại của ảnh và các đại lượng trong các công thức thấu kính. | 2 | 2 |  | 1 |
| 4.3. Mắt | **Nhận biết:**  - Nêu được cấu tạo của mắt và sự điều tiết của mắt.  - Biết các khái niệm điểm CC, CV, khoảng nhìn rõ của mắt.  - Biết thế nào là góc trông và năng suất phân li.  - Biết các khái niệm mắt cận, mắt viễn, mắt lão.  **Thông hiểu:**  - Hiểu cấu tạo của mắt và sự điều tiết của mắt. Về phương diện quang hình học mắt có tác dụng như một thấu kính hội tụ.  - Hiểu các khái niệm mắt không điều tiết, mắt điều tiết tối đa.  - Nêu được góc trông và năng suất phân li là gì.  - Trình bày được các đặc điểm của mắt cận, mắt viễn, mắt lão về mặt quang học và nêu tác dụng của kính cần đeo để khắc phục các tật này. | 1 | 1 |  |  |
| 4.4. Kính lúp. Kính hiển vi. Kính thiên văn | **Nhận biết:**  - Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính lúp.  - Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính hiển vi.  - Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính thiên văn.  **Thông hiểu:**  - Hiểu cách ngắm chừng ảnh của một vật qua kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.  - Hiểu công thức tính số bội giác của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.  **Vận dụng:**  - Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính lúp và tính số bội giác của kính lúp.  - Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính hiển vi và tính số bội giác của kính hiển vi.  - Biết cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính thiên văn và tính số bội giác của kính thiên văn.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng cách vẽ ảnh của một vật tạo bởi kính lúp, công thức tính số bội giác của kính lúp, các kiến thức về thấu kính hội tụ và mắt để tìm các đại lượng liên quan. |  |  |  |  |
| **Tổng** | | |  | **16** | **12** | **2** | **2** |
| **Tỉ lệ %** | | |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | **70%** | | **30%** | |

**Lưu ý:**

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).

- (1\* ) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **1.1. Từ trường** hoặc **1.2. Lực từ. Cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt**hoặc **2.1. Từ thông. Cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng** hoặc **2.2. Tự cảm.**