|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 biết | | | |
| Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1 | Cảm ứng điện từ | Tự cảm | **Nhận biết:**  - Biết khái niệm từ thông riêng.  - Nắm được khái niệm 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 :  etc = - = -L  **Vận dụng:**  - Biết cách tính suất điện động tự cảm theo công thức | 1 |  | 1 |  |
| 2 | Khúc xạ ánh sáng | 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 | 1 | 2 | 1 |  |
| 3 | Mắt. Các dụng cụ quang | Thấu kính mỏng | **Nhận biết:**  - Nắm 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 lăng kính  - Biết độ tụ của thấu kính là đại lượng đo bằng nghịch đảo của tiêu cự:  D = 1/f  - 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 | 1 |  | 1 |
| Tổng | | |  | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Tỉ lệ % | | |  | 40% | 30% | 20% | 10% |
| Tỉ lệ chung | | |  | 70% | | 30% | |