

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1: (2đ)

Một ống dây Solenoid hình trụ có chiều dài L , tiết diện S gồm N vòng dây có dòng điện cường độ I chạy qua. Từ trường trong ống dây là từ trường đều hay không đều? Viết biểu thức tính từ thông Φ qua tiết diện ngang của ống dây.

Câu 2: (1đ)

Trong các thiết bị sau: Bếp điện; quạt điện; đèn ống; pin Mặt Trời; động cơ xe máy; động cơ xe đạp điện, em hãy dựa vào các dạng năng lượng mà chúng nhận vào (cơ, nhiệt, quang hay điện) và dạng năng lượng mà chúng tạo ra để nhận biết thiết bị nào hoạt động nhờ vào sự hỗ trợ của lực từ.

Câu 3: (2đ)

Một chùm tia sáng hẹp SI đi từ trong môi trường nước có chiết suất $n_1 = \frac{4}{3}$ đến mặt phân giới nước - không khí với chiết suất của không khí là $n_2 = 1$. Hãy tính góc tới giới hạn i_{gh} và vẽ hình các tia sáng trong ba trường hợp: phản xạ toàn phần; góc tới ứng với giới hạn phản xạ toàn phần và không phản xạ toàn phần.

Câu 4: (3đ)

Một người lớn tuổi chỉ còn nhìn thấy rõ các vật cách mắt trong phạm vi từ 40cm đến 100cm.

- a/ Mắt người này bị những tật gì?
- a/ Khi đi đường, người này phải thường xuyên nhìn xa nên phải đeo (sắt mắt) thấu kính gì, có độ tụ bao nhiêu để mắt lâu bị mỏi?
- c/ Khi đọc sách cách mắt 25cm và để mắt cũng lâu bị mỏi, người đó phải đeo (sắt mắt) thấu kính gì? Độ tụ bao nhiêu?

Câu 5: (2đ)

Vẽ hình về sự tạo ảnh của một vật nhỏ qua kính lúp. Thị kính trong các kính hiển vi và kính thiên văn có phải là kính lúp không?

----- HẾT -----