

Môn thi: DIỆN QUANG

Mã môn học: PHY1103 16CLCCNS

Số tín chỉ: 3

Đề số 1

Dành cho sinh viên khóa: K62 Ngành: CLCCNS

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

GHI CHÚ: sinh viên không được dùng bất cứ tài liệu nào. Giám thị không giải thích gì thêm.

Câu 1 (4 điểm)

- Trình bày thí nghiệm hiệu ứng quang điện?
- Trình bày các lý giải về cường độ ánh sáng, tần số và thời gian theo thuyết sóng và thuyết hạt của ánh sáng trong hiệu ứng quang điện?
- Giải thích sự xuất hiện của tần số λ' trong thí nghiệm tán xạ Compton?

Câu 2 (2 điểm)

Từ trường: Một hạt có diện tích $-1.24 \times 10^{-8} \text{ C}$ chuyển động với vận tốc tức thời:

$$\bar{v} = (4.19 \times 10^4 \text{ m/s})\hat{i} + (-3.85 \times 10^4 \text{ m/s})\hat{j}$$

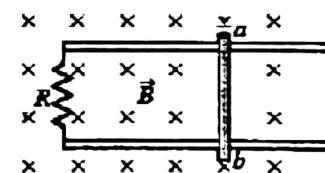
Tính lực từ tác dụng lên điện tích này trong hai trường hợp:

- a. $\vec{B} = (1.40T)\hat{i}$
- b. $\vec{B} = (1.40T)\hat{k}$



Câu 3 (2 điểm)

Cảm ứng từ: Một thanh kim loại dài 1.50 m được đặt trên 2 thanh ray song song, nối với một điện trở 25.0Ω tạo thành một mạch điện kín. Cả hệ đặt vào trong một từ trường đều 0.75 T , hướng vào trong theo phương vuông góc với mặt phẳng mạch điện. Thanh kim loại được kéo sang bên phải với vận tốc không đổi 5.0 m/s . Bỏ qua điện trở của hai thanh ray và thanh kim loại.



- a. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong thanh kim loại?
- b. Tính độ lớn và xác định hướng của dòng điện cảm ứng trong mạch điện?

Câu 4 (2 điểm)

Nhiều xạ khe đôi: Trong vân nhiễu xạ trung tâm của một thí nghiệm nhiễu xạ khe đôi có chứa 11 vân sáng giao thoa. Hỏi có bao nhiêu vân sáng giao thoa nằm giữa cực tiêu thứ nhất và cực tiêu thứ hai của hệ vân nhiễu xạ? (Vẽ hình minh họa)