

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN - ĐỀ SỐ 1

- Học phần: Vật lý đại cương 2
- Mã học phần: EPN1096
- Thời gian học: Học kỳ II, năm học 2022-2023
- Thời gian thi: 60 phút

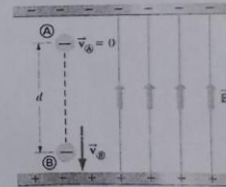
Câu 1: (3 điểm):

Tại trụ sở Ban chỉ huy quân sự huyện đảo Trường Sa có một máy đang phát sóng điện từ tần số 40 kHz. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền theo chiều âm của trục z, vector cường độ điện trường E đang có độ lớn cực đại và hướng theo chiều dương trục x. Biết vận tốc truyền sóng $c = 3 \times 10^8$ (m/s)

- a. Vector cảm ứng từ B tại điểm M có độ lớn, phương và chiều như thế nào? Giải thích?
- b. Hãy xác định bước sóng và chu kỳ của sóng.

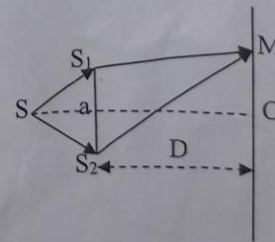
Câu 3 (3 điểm):

Một điện tử được thả ra từ trạng thái đứng yên tại vị trí A sát bản cực âm trong một điện trường đều giữa hai bản phẳng có tích điện trái dấu và có độ lớn 8.0×10^4 V/m. Điện tử di chuyển đến điểm B về phía cực dương cách đó một đoạn $d = 0.5$ cm. Tìm tốc độ của điện tử sau đoạn đường đó. Biết khối lượng và điện tích của điện tử là $m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg, $q_e = -1.6 \times 10^{-19}$ C.



Câu 4 (4 điểm):

Trong thí nghiệm giao thoa hai khe Young (hình vẽ), hai khe hẹp S_1 và S_2 song song với nhau và cách đều nguồn sáng S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0.5 \mu\text{m}$. Hình ảnh giao thoa được quan sát trên màn M. Biết khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là $a = 1$ mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1$ m.



- a) Tính khoảng vân nếu toàn bộ hệ thống đặt trong không khí.
- b) Xác định vị trí ba vân tối đầu tiên ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm.
- c) Đặt trước một trong hai khe một bản thủy tinh hai mặt song song dày $e = 10 \mu\text{m}$ và chiết suất tuyệt đối $n = 1.5$. Khi đó hệ vân giao thoa có gì thay đổi. Tính độ dịch chuyển của vân sáng trung tâm.

HẾT

Sinh viên không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.