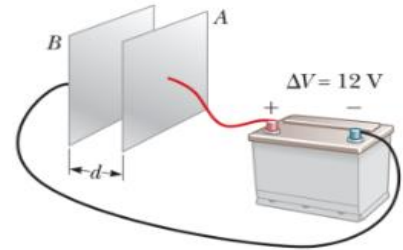


Câu 1: (0,5 điểm)

Một ắc-quy có hiệu điện thế giữa hai cực là 12V được mắc vào hai bản phẳng bằng kim loại đặt song song như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai bản $d = 0,3$ cm, đủ nhỏ để xem rằng điện trường giữa hai bản là đều. Độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản phẳng bằng:

- A. 0,036 V/m B. 36 V/m
C. 4000 V/m D. 40000 V/m



Câu 2: (0,5 điểm)

Một electron được phóng vào vùng không gian của một từ trường đều sao cho vận tốc electron vuông góc với cảm ứng từ của từ trường này. Độ lớn của cảm ứng từ phải bằng bao nhiêu để electron chuyển động theo quỹ đạo tròn với tần số 2450Mhz?

- A. 0,014 T B. 0,088 T C. 88 T D. 156,456 T

Câu 3: (0,5 điểm)

Hai vòng dây dẫn hình chữ nhật đặt trong cùng một mặt phẳng như hình vẽ. Dòng điện chạy qua vòng dây bên ngoài ngược chiều kim đồng hồ và có cường độ I đang giảm theo thời gian. Khẳng định nào sau đây về dòng điện cảm ứng xuất hiện ở vòng dây bên trong là đúng?



- A. Dòng điện cảm ứng cùng chiều kim đồng hồ.
B. Dòng điện cảm ứng ngược chiều kim đồng hồ.
C. Dòng điện cảm ứng xuất hiện nhưng không đủ điều kiện để xác định chiều.
D. Không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

Câu 4: (0,5 điểm)

Chiếu ánh sáng đơn sắc bước sóng $\lambda = 600nm$ theo phương vuông góc với một màng mỏng trong suốt có hai mặt song song (có chiết suất $n = 1,5$). Hai mặt của màng mỏng tiếp xúc với không khí. Để sự phản xạ ánh sáng này là yếu nhất thì bề dày nhỏ nhất của màng mỏng là:

- A. 200 nm B. 300 nm C. 100 nm D. 150 nm

Câu 5: (1,0 điểm)

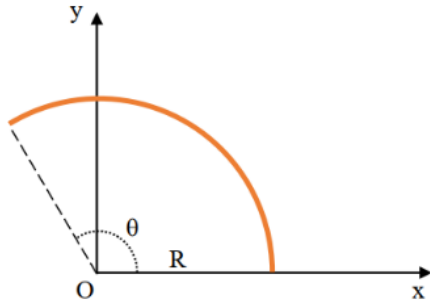
Chiếu ánh sáng đỏ từ một nguồn laser cho qua hệ thống gồm hai khe hẹp. Màn quan sát đặt song song với mặt phẳng chứa hai khe. Hãy mô tả hình ảnh quan sát được trên màn. Giải thích.

Câu 6: (1,0 điểm)

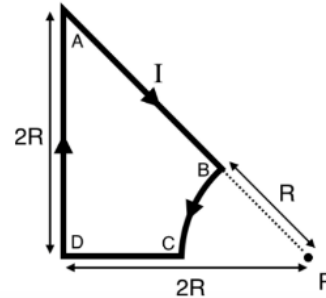
Một từ trường có làm thay đổi tốc độ của một hạt tích điện được không? Hãy giải thích.

Câu 7: (2,0 điểm)

Một đoạn dây được uốn thành một cung tròn tâm O có bán kính $R = 10\text{cm}$ và góc chắn ở tâm là $\theta = 120^\circ$. Dây được tích điện đều với mật độ điện dài $\lambda = 10^{-9}\text{ C/m}$. Đoạn dây đặt trong không khí. Hãy xác định vectơ cường độ điện trường do dây gây ra tại tâm O.



Hình vẽ Câu 7



Hình vẽ Câu 8

Câu 8: (2,0 điểm)

Một khung dây dẫn được uốn như hình vẽ, ADP là tam giác vuông cân, CB là cung tròn tâm P có bán kính $R = 25\text{ cm}$. Dòng điện qua khung có độ lớn $I = 2,50\text{ A}$ và có chiều như hình vẽ. Xác định vectơ cảm ứng từ do dòng điện gây ra tại P. Biết khung dây được đặt trong không khí.

Câu 9: (2,0 điểm)

Chiếu một chùm sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 632,8\text{ nm}$ vào một khe hẹp có bề rộng $0,0375\text{ mm}$. Khoảng cách từ màn chứa khe hẹp đến màn quan sát là $1,50\text{ m}$.

- Xác định độ rộng của cực đại giữa.
- Cực đại nhiễu xạ thứ nhất được quan sát dưới góc nhiễu xạ bằng bao nhiêu?

Biết: hằng số điện $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}\text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$, hằng số từ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ H/m}$

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 1.1] Hiểu rõ các khái niệm, định luật liên quan đến điện trường và từ trường cũng như lý thuyết về trường điện từ. [CĐR 2.1] Vận dụng kiến thức về điện trường, từ trường để giải thích các hiện tượng và giải bài tập có liên quan.	Câu 1, 2, 3, 5, 6,7,8
[CĐR 3.1] Hiểu rõ các hiện tượng, định luật về quang hình, quang học sóng. [CĐR 3.2] Vận dụng kiến thức về quang hình học và quang học sóng để giải thích các hiện tượng và giải bài toán về quang hình học và quang học sóng.	Câu 4, 9

Ngày 18 tháng 07 năm 2020

Trưởng bộ môn