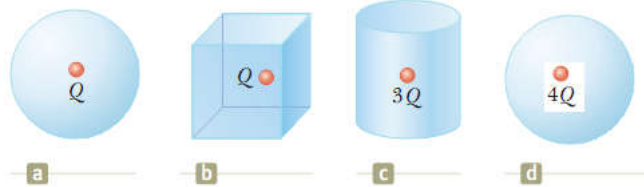


**Câu 1:** (0,5 điểm)

Cho các điện tích nằm trong các mặt kín như hình vẽ a, b, c và d dưới đây. Xếp hạng từ lớn nhất đến nhỏ nhất các giá trị điện thông qua mỗi mặt kín là:

- $(a) > (b) = (c) > (d)$
- $(a) = (b) > (c) > (d)$
- $(d) > (c) > (b) = (a)$
- $(b) > (c) > (a) = (d)$



**Câu 2:** (0,5 điểm)

Trong một vùng không gian nào đó, điện thế bằng 10V ở mọi nơi dọc theo trục x. Từ thông tin này ta có thể kết luận gì về thành phần x của điện trường trong vùng này:

- Bằng 0
- Hướng theo chiều dương của trục x
- Hướng theo chiều âm của trục x
- Không thể kết luận được

**Câu 3:** (0,5 điểm)

Một tụ điện có điện tích Q và hiệu điện thế giữa hai bản tụ là  $\Delta V$ . Điều gì xảy ra nếu hiệu điện thế giữa hai bản tụ được tăng lên gấp đôi?

- Điện dung của tụ điện giảm xuống một nửa giá trị ban đầu và điện tích được giữ nguyên.
- Điện dung và điện tích đều giảm xuống một nửa so với giá trị ban đầu.
- Điện dung và điện tích đều tăng gấp đôi.
- Điện dung được giữ nguyên và điện tích tăng gấp đôi.

**Câu 4:** (0,5 điểm)

Điều gì xảy ra với một ánh sáng khi nó đi từ không khí vào thủy tinh

- Tốc độ của nó không thay đổi
- Tốc độ của nó tăng lên
- Bước sóng của nó tăng lên
- Tần số của nó không thay đổi

**Câu 5:** (1 điểm)

Một từ trường không đổi có thể làm cho một electron đang đứng yên chuyển động được không? Hãy giải thích.

**Câu 6:** (1 điểm)

Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, vì sao người ta thường sử dụng ánh sáng đơn sắc? Nếu dùng ánh sáng trắng thì ảnh giao thoa sẽ thay đổi như thế nào?

**Câu 7:** (2 điểm)

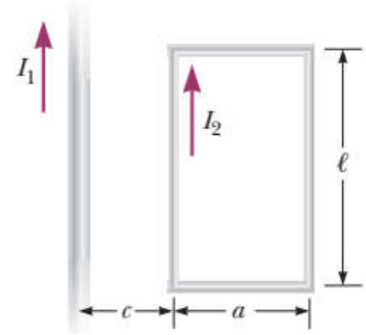
Một thanh dài 16,0 cm mang điện tích 200,0  $\mu\text{C}$  phân bố đều dọc theo thanh. Hãy xác định độ lớn và hướng của điện trường tại một điểm nằm trên đường kéo dài của thanh và cách tâm của thanh một đoạn bằng 30,0 cm.

**Câu 8:** (2 điểm)

Cho một dây dẫn thẳng xem như dài vô hạn mang dòng điện  $I_1$  và một khung dây hình chữ nhật có chiều dài  $l$ , chiều rộng  $a$  mang dòng điện  $I_2$ . Dây dẫn và khung dây nằm trong cùng một mặt phẳng, khoảng cách giữa dây và khung là  $c$  như hình vẽ.

Biết  $I_1 = 6,0 \text{ A}$ ,  $I_2 = 9,0 \text{ A}$ ,  $c = 0,1 \text{ m}$ ,  $a = 0,15 \text{ m}$ , và  $l = 0,45 \text{ m}$ .

Hãy tìm độ lớn và hướng của lực từ do dây dẫn mang dòng điện  $I_1$  tác dụng lên khung dây.



**Câu 9:** (2 điểm)

Các tia sáng song song có bước sóng  $587 \text{ nm}$  được chiếu tới một khe có bề rộng  $0,2 \text{ mm}$  gây ra một ảnh giao thoa trên màn hình quan sát. Biết bề rộng của vân sáng trung tâm là  $8,0 \text{ mm}$ .

- Hãy tính khoảng cách từ các khe tới màn hình.
- Hãy tính khoảng cách giữa vân tối thứ nhất và vân tối thứ 3 trên ảnh nhiễu xạ.

Cho biết: hằng số điện  $\epsilon_0 = 8,86 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$ , hằng số từ  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ .

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, 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, 6, 9

Ngày 14 tháng 12 năm 2018  
Thông qua Trưởng bộ môn