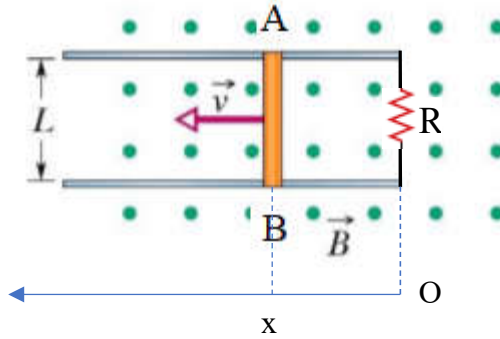


Đáp án Đề thi Vật lý 2 – Học kì II 2018-2019

Câu	Trả lời	Điểm
1	<p>Đáp án đúng : D</p> <p>Giải thích:</p> $U = k \frac{Q \cdot Q}{d} + k \frac{Q \cdot 2Q}{d} + k \frac{Q \cdot 2Q}{d} = 5k \frac{Q^2}{d}$	0,5
2	<p>Đáp án đúng : C</p> <p>Giải thích:</p> <p>Trong vùng không gian giữa hai bản của tụ điện đang phóng điện hoặc đang tích điện luôn có một điện trường biến thiên theo thời gian. Điện trường biến thiên theo thời gian này sinh ra từ trường.</p>	0,5
3	<p>Đáp án đúng : C</p> <p>Giải thích:</p> <p>Lực từ do I_1 tác dụng lên một đoạn nhỏ $d\vec{l}$ của AB tính theo công thức</p> $d\vec{F} = I_2 d\vec{l} \times \vec{B}_1$ <p>Trong đó \vec{B}_1 là cảm ứng từ do I_1 gây ra tại đoạn nhỏ $d\vec{l}$ và \vec{B}_1 hướng vào mặt phẳng hình vẽ nên $d\vec{F}$ hướng về phía bên trái.</p> <p>Lực từ do I_1 tác dụng lên đoạn AB</p> $\vec{F} = \int d\vec{F}$ <p>Suy ra \vec{F} hướng về phía bên trái.</p>	0,5
4	<p>Đáp án đúng : B</p> <p>Điện thế do một đoạn nhỏ $d\vec{l}$ mang điện tích dq gây ra tại O:</p> $dV = k \frac{dq}{R}$ <p>Điện thế do cả dây gây ra tại O:</p> $V = \int dV = \int k \frac{dq}{R} = k \frac{1}{R} \int dq = k \frac{Q}{R}$	0,5
5	<p>Mô tả: Vân sáng bậc nhất có màu biến thiên từ tím tới đỏ khi đi từ vân trung tâm ra.</p> <p>Giải thích:</p> <p>Vân sáng trên màn có vị trí xác định bởi:</p> $y = \frac{m\lambda L}{d}$ <p>Với vân bậc nhất: $m = 1$ thì</p> $y = \frac{\lambda L}{d}$ <p>Khi λ tăng dần thì y tăng theo nên vân màu tím gần vân trung tâm nhất và vân màu đỏ xa vân trung tâm nhất.</p>	0,5

	<p>Hoặc giải thích dựa vào các công thức: $d\sin\theta = m\lambda \quad \text{và} \quad y = L \cdot \tan\theta$</p>	
6	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu quỹ đạo của proton là một parabol thì vùng không gian đang tồn tại một điện trường đều vì lực do điện trường này tác dụng lên proton là lực không đổi (không phụ thuộc vào vị trí của proton, tương tự như chuyển động của chất điểm trong trường trọng lực). - Nếu quỹ đạo của proton là một đường tròn hay đường xoắn ốc thì vùng không gian đang tồn tại một từ trường. - Trường hợp quỹ đạo là thẳng thì xem xét tốc độ của proton. Nếu tốc độ của proton không đổi thì vùng không gian đang tồn tại một từ trường. Nếu tốc độ của proton thay đổi thì vùng không gian đang tồn tại một điện trường. 	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
7	<p>Theo tính chất đối xứng của phân bố điện tích, \vec{E} tại P có phương qua tâm mặt cầu, chiều hướng ra khỏi tâm. Chọn mặt Gauss là mặt cầu tâm O, bán kính r.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a solid sphere of radius R with a surface charge density sigma. A dashed Gaussian sphere of radius r is centered at the same point O. A point P is located on the Gaussian sphere. The electric field vector E is shown pointing radially outward from the center O through point P.</p> </div> <p>Theo định luật Gauss:</p> $\oint_{(S)} \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$ <p>Vì $d\vec{A}$ cùng chiều với \vec{E} và cường độ điện trường có độ lớn như nhau trên toàn mặt Gauss nên:</p> $\oint_{(S)} \vec{E} \cdot d\vec{A} = E \cdot 4\pi r^2$ <p>Tổng điện tích chứa trong mặt Gauss: $\sum q = Q + \sigma 4\pi R^2$ Suy ra:</p> $E \cdot 4\pi r^2 = \frac{Q + \sigma 4\pi R^2}{\epsilon_0}$ <p>Kết quả:</p> $E = \frac{Q + \sigma 4\pi R^2}{\epsilon_0 \cdot 4\pi r^2}$ <p>Suy ra $E = 2,01 \times 10^5 \text{ V/m}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
8	<p>a. Chọn trục Ox như hình vẽ. Giả sử ở thời điểm t thanh AB có tọa độ x. Từ thông gửi qua diện tích của khung kim loại kín là:</p>	



$$\phi_B = \int \vec{B} \cdot d\vec{A} = BA = BLx$$

0,5

Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong thanh AB:

$$\varepsilon = \left| -\frac{d\phi_B}{dt} \right| = BL \cdot \frac{dx}{dt} = BLv = 0,0481V$$

0,5

- b. Theo định luật Lenz, khi thanh AB di chuyển, từ thông qua diện tích của khung tăng, trong hệ thống xuất hiện dòng điện cảm ứng sinh ra từ trường cảm ứng phải chống lại sự tăng của từ thông. Muốn vậy, từ trường cảm ứng có chiều vuông góc mặt phẳng, hướng vào. Từ đó, ta có chiều dòng điện cảm ứng cùng chiều kim đồng hồ, hay chiều dòng điện từ B tới A.

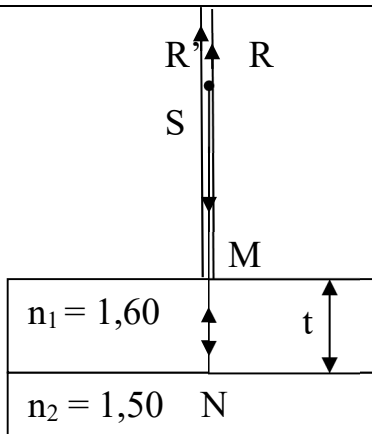
0,5

Cường độ dòng điện

$$I = \frac{|\varepsilon|}{R} = \frac{BLv}{R} = 0,00267A$$

0,5

9



Xét tia sáng từ nguồn sáng S chiếu vuông góc tới màng mỏng. Ánh sáng phản xạ tại điểm M ở mặt trên của màng có chiết suất n_1 lớn hơn chiết suất của không khí nên sóng phản xạ bị đảo pha so với sóng tới.

Ánh sáng phản xạ tại điểm N trên bề mặt thủy tinh có chiết suất n_2 nhỏ hơn chiết suất n_1 của màng nên sóng phản xạ cùng pha so với sóng tới.

Gọi t là bề dày của màng mỏng. Muốn tăng cường sự phản xạ trên bề mặt thủy tinh, các

sóng phản xạ phải thỏa điều kiện:

$$2t = \left(m + \frac{1}{2}\right) \lambda_{n_1} \quad \text{trong đó} \quad \lambda_{n_1} = \frac{\lambda}{n_1}$$

0.5

$$\rightarrow 2n_1 t = \left(m + \frac{1}{2}\right) \lambda$$

0.5

Với ánh sáng $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$:

$$\rightarrow 2n_1 t = \left(m_1 + \frac{1}{2}\right) \lambda_1$$

Với ánh sáng $\lambda_2 = 500 \text{ nm}$:

	$\rightarrow 2n_1 t = \left(m_2 + \frac{1}{2}\right) \lambda_2$	
	<p>Suy ra:</p> $\left(m_1 + \frac{1}{2}\right) \lambda_1 = \left(m_2 + \frac{1}{2}\right) \lambda_2$ <p>Bề dày nhỏ của màng nhất ứng với m_1 và m_2 nhỏ nhất</p> <p>Suy ra: $m_1 = 3$ và $m_2 = 2$</p>	0.5
	$\Rightarrow t_{min} = \left(m_1 + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda_1}{2n_1} = 546,86 \text{ nm}$	0.5