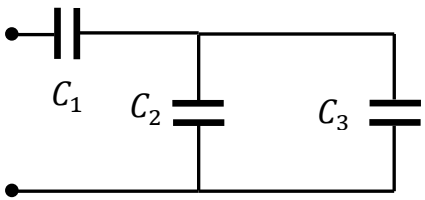


**ĐÁP ÁN VÀ BẢNG ĐIỂM VẬT LÝ 2-HK2 2021-2022****THI NGÀY 18 - 1 - 2021**

<b>1</b>	<b>Đáp án D</b> Một vật A được treo lơ lửng trong không khí bằng một sợi dây cách điện. Nếu vật A bị hút bởi một vật B đã được tích điện dương, ta kết luận vật A có điện tích âm hoặc vật A là vật trung hòa điện.	0.5 đ
<b>2</b>	<b>Đáp án C</b> Xét một hệ gồm một electron và một vật A tích điện âm đứng yên. Cho electron chuyển động từ trạng thái nghỉ trong điện trường do vật A gây ra thì động năng của electron tăng, thế năng của hệ gồm electron và vật A giảm.	0.5 đ
<b>3</b>	<b>Đáp án A</b> Điện dung tương đương của bộ tụ điện là $8,0 \mu F$ 	0.5 đ
<b>4</b>	<b>Đáp án A</b> Trong một từ trường, khi bỏ qua tác dụng của trọng lực thì hạt mang điện luôn chuyển động theo quỹ đạo tròn là phát biểu sai về lực từ tác dụng lên hạt mang điện	0.5 đ
<b>5</b>	Kim loại là vật dẫn. Theo tính chất vật dẫn ở trạng thái cân bằng tĩnh điện, khi ô tô nhận điện tích do đám mây phóng xuống thì các điện tích này chỉ phân bố ở bề mặt ngoài của vỏ ô tô và các điện tích đó không gây ra điện trường bên trong ô tô (là phần rỗng của vật dẫn). Do đó người ngồi trong ô tô vẫn được an toàn. Các điện tích ở bề mặt ngoài của vỏ ô tô sau đó được truyền xuống đất qua bánh xe.	1 đ
<b>6</b>	Thông lượng điện trường gửi qua một mặt kín bất kỳ bằng tổng đại số các điện tích bên trong mặt kín đó chia cho hằng số điện $\epsilon_0$ $\Phi_E = \frac{q_{in}}{\epsilon_0}$	0.5 đ 0.5 đ

7

+ Do đối xứng, cường độ điện trường  $\vec{E}$  tại điểm M có phương vuông góc với trục của mặt trụ và có chiều hướng ra xa mặt trụ.

+ Chọn mặt kín A là mặt trụ có bán kính  $a = 10,0 \text{ cm}$ , chiều cao  $h$  và có trục trùng với trục của mặt trụ mang điện.

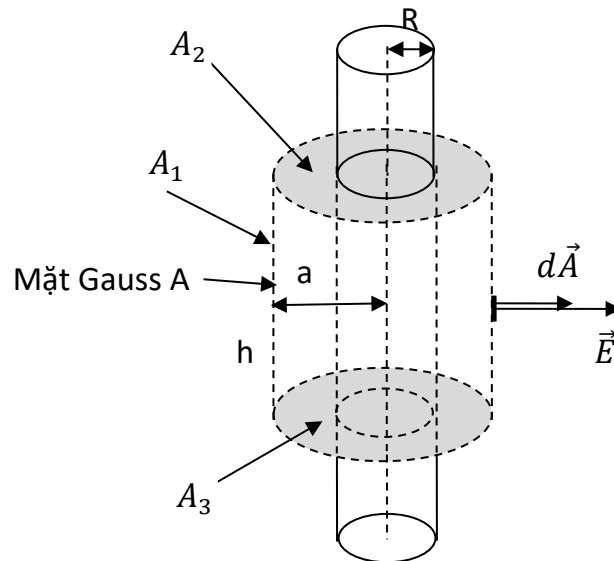
Thông lượng của vectơ cường độ điện trường  $\vec{E}$  gửi qua mặt A:

$$\Phi = \oint_{(A)} \vec{E} \cdot d\vec{A}$$

0.5 đ

$$\Phi = \int_{(A_1)} \vec{E} \cdot d\vec{A} + \int_{(A_2)} \vec{E} \cdot d\vec{A} + \int_{(A_3)} \vec{E} \cdot d\vec{A}$$

Trong đó  $A_1$  là mặt xung quanh của A và  $A_2$ ;  $A_3$  là 2 đáy của A.



Tại mỗi điểm trên 2 đáy  $A_2$

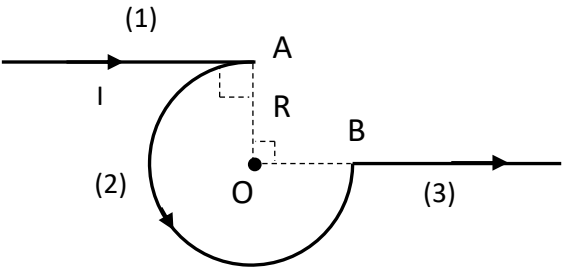
và  $A_3$ , 2 vectơ  $\vec{E}$  và  $d\vec{A}$  vuông góc nhau nên  $\vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$  trên  $A_2$  và  $A_3$ . Tại mỗi

điểm trên mặt xung quanh  $A_1$ , 2 vectơ  $\vec{E}$  và  $d\vec{A}$  cùng chiều nhau nên  $\vec{E} \cdot d\vec{A} =$

$E \cdot dA$  trên  $A_1$ . Ngoài ra, cường độ điện trường  $\vec{E}$  có độ lớn  $E$  như nhau tại mọi điểm trên mặt  $A_1$ . Do đó:

$$\Phi = \int_{(A_1)} E \cdot dA = E \cdot 2\pi ah$$

0.5 đ

	<p>+ Lượng điện tích <math>q</math> chứa bên trong mặt A bằng:</p> $q = 2\pi R \cdot h \cdot \sigma$ <p>+ Theo định luật Gauss:</p> $\Phi = \int_{(A)} \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$ <p>Suy ra:</p> $E \cdot 2\pi ah = \frac{1}{\epsilon_0} 2\pi R \cdot h \cdot \sigma \Rightarrow E = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 a} = 1,1 \times 10^3 \text{ V/m}$	0.5 đ	
8	<p>Chia thành thành những đoạn nhỏ có chiều dài <math>dx</math> và tọa độ là <math>x</math>. Mỗi đoạn mang điện tích: <math>dq = \lambda \cdot dx = ax \cdot dx</math>  Điện thế do điện tích <math>dq</math> gây ra tại O:</p> $dV = k \frac{dq}{r} = k \frac{dq}{-x}$ <p>Điện thế do cả thanh gây ra tại M:</p> $V = \int dV = \int_{-(L+d)}^{-d} k \frac{ax \cdot dx}{-x}$ $V = -kaL$	0.5 đ 0.5 đ 0.5 đ	
9	<p>Chia dòng điện thành 3 phần.</p> <p><b>Cảm ứng từ <math>\vec{B}_1</math></b> do phần thứ nhất (1) gây ra tại O có phương vuông góc mặt phẳng hình vẽ, có <b>chiều hướng vào</b> mặt phẳng này và có độ lớn:</p> $B_1 = \frac{\mu_0 I}{4\pi d} (\cos\theta_1 - \cos\theta_2)$ <p>Với <math>d = R</math> ; <math>\theta_1 = 0^\circ</math> ; <math>\theta_2 = 90^\circ</math>  Nên:</p>		0.25 đ

	<p style="text-align: center;"><math>B_1 = \frac{\mu_0 I}{4\pi R}</math></p> <p><b>Cảm ứng từ <math>\vec{B}_2</math></b> do phần thứ hai (2) gây ra tại O:          Chia dòng điện thành những đoạn nhỏ <math>ds</math>.          Cảm ứng từ <math>d\vec{B}</math> do mỗi đoạn <math>ds</math> gây ra tại O có phương vuông góc mặt phẳng hình vẽ, có <b>chiều hướng ra</b> và có độ lớn:</p> $dB = \frac{\mu_0 I dl}{4\pi R^2}$ <p>Cảm ứng từ <math>\vec{B}_2</math> do cả phần thứ hai gây ra tại O:</p> $\vec{B}_2 = \int d\vec{B}$ <p>Suy ra <math>\vec{B}_2</math> có chiều hướng ra ngoài và có độ lớn:</p> $B_2 = \int dB = \int \frac{\mu_0 I dl}{4\pi R^2} = \frac{\mu_0 I}{4\pi R} \frac{3\pi}{2}$ <p><b>Cảm ứng từ <math>\vec{B}_3</math></b> do phần thứ ba (3) gây ra tại O:</p> $\vec{B}_3 = 0$ <p>Cảm ứng từ <math>\vec{B}</math> do cả dòng điện gây ra tại O:</p> $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \vec{B}_3$ <p>Vậy <math>\vec{B}</math> có phương vuông góc mặt phẳng hình vẽ, có chiều hướng ra và có độ lớn:</p> $B = B_2 - B_1 = \frac{\mu_0 I}{4\pi R} \left( \frac{3\pi}{2} - 1 \right) = 7,4 \times 10^{-6} T$	<p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p>
<p><b>10</b></p>	<p>Dòng điện <math>I</math> có chiều cùng chiều kim đồng hồ          Từ thông  <math>\Phi_{B \text{ đầu}} = 0</math>  <math>\Phi_{B \text{ sau}} = B A \cos 60 = 1,5 \times 10^{-3} Wb</math></p> <p>Suất điện động cảm ứng trong khung dây:</p> $\varepsilon_c = -N \frac{d\Phi}{dt} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{\Phi_{B \text{ đầu}} - \Phi_{B \text{ sau}}}{\Delta t} = 15 V$	<p>0.5 đ</p> <p>0.5 đ</p> <p>0.5 đ</p>