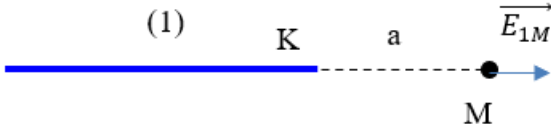
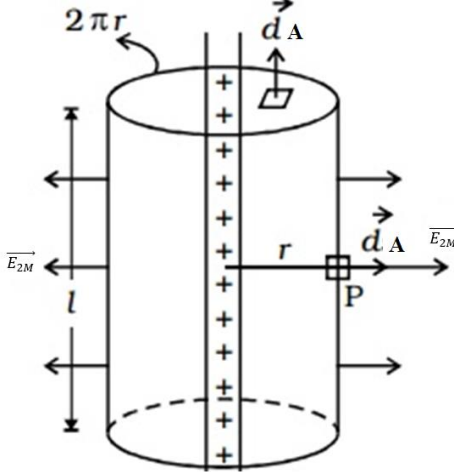


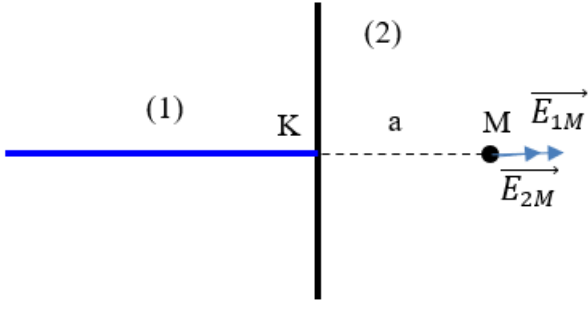
Đáp án và bảng điểm vật lý 2

Thi ngày 26-5-2023

Người soạn: Nguyễn Lê Văn Thanh

(Lưu ý: đáp án chỉ có giá trị tham khảo và làm thang điểm, bài làm cần trình bày chi tiết để lấy trọn điểm)

| Câu | Lời giải | |
|-----|---|--|
| 1 | Khi sét đánh vào một vị trí nào đó thì trong vòng bán kính 2 km từ vị trí sét đánh, điện trường nơi đó biến thiên theo thời gian tạo ra từ trường- làm phát sinh dòng điện dịch rất lớn . Dòng điện dịch này cộng trừ vào dòng điện của các vật hiện tại tạo nên dòng điện rất lớn trong đồ điện dẫn đến dễ gây hư hỏng. | (tổng 1 đ) 1 |
| 2 | Thông lượng điện trường qua một mặt kín bất kỳ bằng tổng đại số các điện tích nằm trong mặt kín đó chia cho hằng số điện môi ϵ_0 $\phi_E = \frac{q_{in}}{\epsilon_0}$ | (tổng 1 đ) 0.5 0.5 |
| 3 | Thanh (1) ((tổng 0.5 đ) $E_{1M} = \int dE = \int_{thanh} k \frac{dq}{r^2} = \int_a^{a+L} k \frac{\lambda dr}{r^2} = \frac{k\lambda L}{a(L+a)} = \frac{\lambda L}{4\pi\epsilon_0 a(L+a)} \left(\frac{V}{m}\right)$  <p>Thanh (2) dùng định lý Gauss (tổng 1 đ)</p>  <p>Xét mặt Gauss hình trụ, áp dụng Gauss:</p> $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{\lambda L_{thanh2}}{\epsilon_0}$ $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \int_{mặt xq} E_{2M} \cdot dA_{xq}$ $\rightarrow E_{2M} \cdot 2\pi a L_{thanh2} = \frac{\lambda L_{thanh2}}{\epsilon_0} \rightarrow E_{2M} = \frac{2k\lambda}{a} = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a} \left(\frac{V}{m}\right)$ <p>Kết luận (tổng 0.5 đ)</p> $\vec{E}_M = \vec{E}_{1M} + \vec{E}_{2M}$ <p>vì $\vec{E}_{1M} \uparrow \vec{E}_{2M}$ nên $E = E_{1M} + E_{2M} = \frac{k\lambda L}{a(L+a)} + \frac{2k\lambda}{a} = \frac{\lambda L}{4\pi\epsilon_0 a(L+a)} + \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a} \left(\frac{V}{m}\right)$</p> | (tổng 2 đ) 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>phương, chiều: nằm trên đường nối dài thanh 1, chiều hướng sang phải</p>  | 0.25 |
| 4 | <p>a. (tổng 1.5 đ)</p> $E = \frac{\Delta V}{d} = 1,1 \times \frac{10^5 V}{m}$ $C = \kappa \frac{\epsilon_0 A}{d} = 47 \times 10^{-12} F$ <p>b. (tổng 0.5 đ) Để tăng điện dung của tụ (ít nhất 2 cách); ghép tụ, thay đổi chất điện môi, tăng diện tích bản tụ, giảm khoảng cách giữa hai bản tụ.</p> | <p>(tổng 2 đ)</p> <p>0.5</p> <p>Ct 0.5, kq 0.5</p> <p>0.5</p> |
| 5 | <p>a. Từ trường do sợi dây thẳng gây ra:</p> $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} = \frac{\mu_0 \sqrt{2} 10^3 \cos 100\pi t}{2\pi r}$ <p>Từ thông đi qua khung dây.</p> $\phi_B = N \int_d^{d+a} \frac{\mu_0 \sqrt{2} 10^3 \cos 100\pi t}{2\pi r} a dr = \frac{\mu_0 N a \sqrt{2} 10^3 \cos 100\pi t}{2\pi} \ln \frac{d+a}{d}$ <p>b. Suất điện động cảm ứng sinh ra trong khung-Điện áp áp vào các cực bóng đèn:</p> $ U = \epsilon_c = \phi_{B_t}' = \frac{\mu_0 N a \sqrt{2} 10^3 100\pi \sin 100\pi t}{2\pi} \ln \frac{d+a}{d}$ <p>c. Xác định số vòng dây N cần thiết để đèn sáng. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cực của bóng đèn lớn hơn 1,5 V</p> $\frac{\mu_0 N a 10^3 100\pi}{2\pi} \ln \frac{d+a}{d} \geq 1,5 \rightarrow N \geq 29$ | <p>(tổng 2 đ)</p> <p>Ct 0.25, kq 0.25</p> <p>Ct 0.25, kq 0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> |
| 6 | <p>a. Độ rộng của cực đại giữa ĐRCĐG:</p> $\text{ĐRCĐG} = 2y_{tối1}$ $\text{ĐRCĐG} = 2L \tan \theta \approx 2L \sin \theta = 2L \frac{\lambda}{a}$ $\text{ĐRCĐG} = 0,084 \text{m}$ <p>b. Theo công thức $\text{ĐRCĐG} \approx 2L \frac{\lambda}{a}$, khi tăng độ rộng của khe lên gấp 5 lần ban đầu, trên màn, ĐRCĐG sẽ giảm 5 lần, các độ rộng cực đại khác cũng giảm như vậy, kết quả là hình ảnh nhiễu xạ sẽ bị nhìn thấy co lại.</p> | <p>(tổng 2 đ)</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> |