Informação

Primeiro trabalho em grupo - Física 3 (reof.)

- Sugestão: salve o enunciado deste trabalho (PrintScreen ou imprimir em pdf).
- Conforme já informado em aviso, cada membro da equipe é responsável por uma etapa específica do trabalho. Entretanto, o entendimento da resolução do problema deve ser global.
- Além da entrega do trabalho resolvido (em pdf, digital ou manuscrito e escaneado), **cada equipe deve produzir um vídeo caseiro**, com duração de aproximadamente 5 minutos, em que cada aluno fornece uma explicação detalhada (inclusive de contas!) da parte que lhe coube no trabalho. Meras respostas sem as devidas justificativas não serão consideradas.
- A nota do trabalho depende da entrega do vídeo, ou seja, equipes que não entregarem o vídeo ficarão sem nota.
- Sugerimos utilizar o Google-Meet associada à conta @usp.br, que possui espaço disponível para armazenar vídeos.
- Cada aluno deve estar ciente que esses trabalhos fazem parte da avaliação. Mesmo assim, se optarem por não participar do trabalho e perder a avaliação, solicito que avise o quanto antes essa decisão não apenas ao professor, mas também aos demais membros da equipe.
- Qualquer conflito com relação ao comprometimento de membros de uma equipe com o trabalho (ex., não responde mensagens, não cumpriu com acordos, etc) deve ser informado imediatamente para que haja tempo hábil em contornar a situação (desde pequenos rearranjos em equipes até exclusão de membros sem direito à nota).
- **Obs:** os membros 1, 2 e 3 são os nomes que aparecem nas 1ª, 2ª e 3ª posições do respectivo grupo no arquivo **equipes_v1.pdf** divulgado anteriormente.

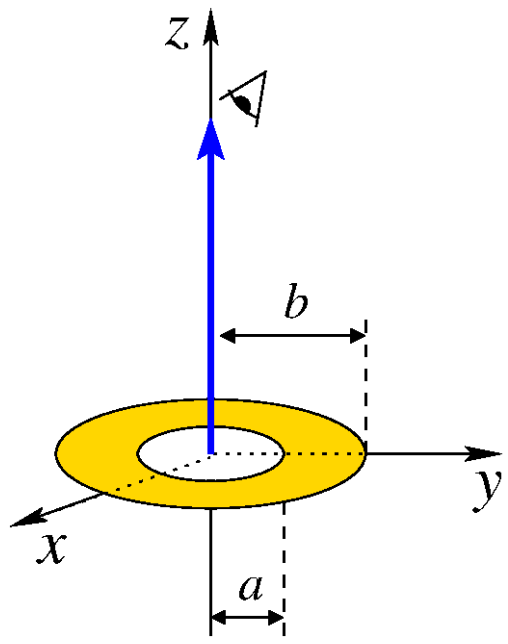
Bom trabalho!

Questão **1**

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Um disco plano, de raio menor a e raio maior b, está localizado no plano xy de um sistema de coordenadas, com o eixo z passando pelo seu centro geométrico. O disco possui densidade superficial de carga $\sigma = \alpha\, r \cos\theta$, sendo α uma constante positiva.



(a) [membro 1] Faça um desenho claro da distribuição de carga do disco. Com base no desenho, e usando argumentos de simetria, explique qual é a direção e sentido esperados para o vetor campo elétrico, gerado por essa distribuição de carga, em um ponto ao longo do eixo z. Explique também qual o comportamento esperado para grandes distâncias.

(b) [membro 1] Escreva a expressão para o elemento de carga infinitesimal dq em um ponto genérico do disco. Obtenha a quantidade de carga positiva $q_{(+)}$, a quantidade de carga negativa $q_{(-)}$, e a carga total do disco. Escreva a constante α em termos de $q_{(+)}$.

(c) [membro 2] Escreva a expressão para o campo elétrico infinitesimal $d\vec{E}$ devido a um elemento de carga infinitesimal dq, a uma distância Z da origem, ao longo do eixo z.

(d) [membro 2] Calcule o vetor campo elétrico $\vec{E}$ gerado pelo disco, a uma distância Z da origem, ao longo do eixo z. **Dica:** para a integral radial, tente usar a mudança de variável $u = r^2 + Z^2$.

(e) [membro 3] Derive a expressão para o campo elétrico $\vec{E}$, obtido no item (d), para distâncias muito maiores que as dimensões do disco. Apresente o resultado substituindo α pela expressão obtida no item (b). Compare e comente o resultado com a resposta dada no item (a).

Conseguimos responder [ ] essa questão.

◄ Questionário da aula 10

Seguir para...

Recebimento do primeiro trabalho em grupo ►