

Métodos Numéricos para Eletromagnetismo

Tarefa de Exercícios Nº 2

entrega dia 20/09/2023

1. No eixo z temos uma linha de 5cm com centro na origem e uma distribuição de cargas ρ_ℓ , faça os gráficos de campo elétrico e potencial nos planos $x = 0$ e $z = 0$, em uma grade quadrada de 10cm com baricentro na origem. Use a função do matlab que calcula o gradiente e calcule o campo elétrico, para:
 - um $\rho_\ell = \text{cte}$ (escolha o valor da cte);
 - repita para o caso de $\rho_\ell = z$.
2. No plano $z = 0$ temos uma espira circular de raio a com baricentro na origem do sistema de coordenadas calcule:
 - a distribuição do campo magnético nos planos $x = 0$ e $z = 0$ devido a uma corrente $I = 1\text{ A}$ no sentido \vec{a}_ϕ considere $a = 2\text{ cm}$, use a mesma grade do exercício anterior;
 - repita o cálculo para uma corrente $I = \sin\phi\text{ A}$.
3. No plano $z = 0$ temos um disco de cargas definido por $0 \leq \rho \leq a$ com uma distribuição ρ_s . Calcule a distribuição de potencial e campo elétrico associado nos planos $z = 0$ e $x = 0$ para:
 - um $\rho_s = \text{cte}$ (escolha o valor da cte);
 - repita para o caso de $\rho_s = \rho$.

Plote os gráficos e faça uma análise deles.

O Relatório deve ser enviado em pdf no padrão **nome matrícula Tar02.pdf** para o email **eletroaplicado.antenor@gmail.com**. A qualidade do relatório será avaliada. A data enviada é a que o sistema de email acusar.