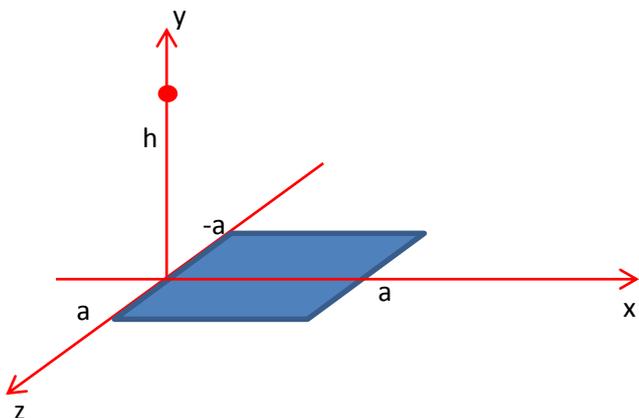


3ª Lista de exercícios - Eletromagnetismo 1 - Newon Mansur (02/15)

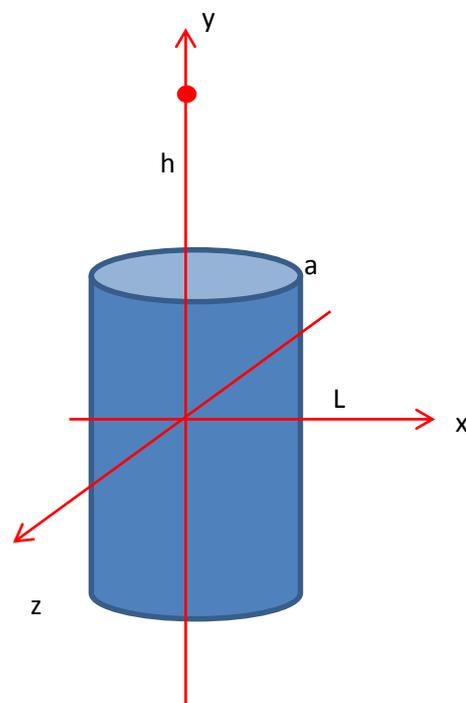
1) A figura abaixo mostra uma superfície retangular de lados a e $2a$, carregada com carga total Q .

- Escreva a expressão integral de todas as componentes do campo elétrico para o cálculo do campo elétrico num ponto a uma distância h em cima do eixo y .
- Calcule o vetor campo elétrico no ponto do item a.



2) A figura ao lado mostra um cilindro de raio a e comprimento d , carregado com densidade de carga ρ_v .

- Escreva a expressão integral de todas as componentes do campo elétrico para o cálculo do campo elétrico num ponto a uma distância h , a partir da base de cima, em cima do eixo y que está posicionado no centro de simetria do cilindro, a partir do eixo de coordenadas estabelecido no centro do cilindro.
- Calcule o vetor campo elétrico no ponto do item a.



3) A região 1 ($z < 0$) está no vácuo, onde $\epsilon_r = 1,0$, enquanto que a região 2 ($z > 0$) é caracterizada por $\epsilon_r = 3,0$. Considere $E_1 = 10 a_x + 15 a_y - 20 a_z$ V/m. Determine:

- D_2 ;
- P_2 ;

4) Um capacitor de capacitância $20 \mu\text{F}$ foi carregado com uma diferença de potencial de 220V depois a fonte é retirada mantendo as cargas. Calcule a quantidade de energia acumulada. Um dielétrico de $\epsilon_R = 10$ é colocado entre as placas. Calcule a nova quantidade de energia. O que aconteceu com a diferença de energia entre as duas situações.