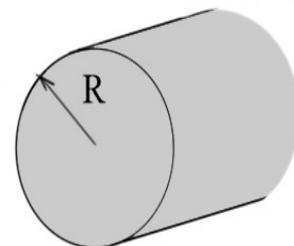


ZAB0173 – Física Geral e Experimental III

3ª Lista de Exercícios

1 – Um cilindro maciço não condutor de raio R é carregado de tal modo que a densidade de carga é dada por $\rho = \frac{\rho_0 r^2}{R^2}$, onde ρ_0 é uma constante. Calcule o campo elétrico nas regiões:

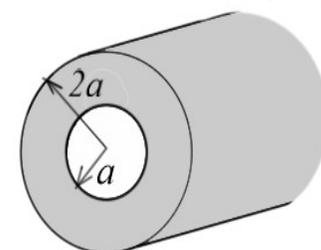
a) $r < R$ e b) $r > R$



2 – Uma casca cilíndrica maciça não condutora de raio interno a e raio externo $2a$ é carregada com densidade de carga uniforme ρ_0 . Calcule o campo elétrico nas regiões:

a) $r < a$; b) $a < r < 2a$ e c) $r > 2a$

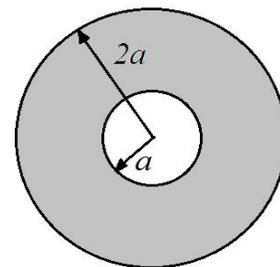
b) refaça o item **a** supondo que a densidade de carga é dada por $\rho = \frac{\rho_0 a}{r}$ onde ρ_0 é uma constante.



3 – Uma casca esférica maciça não condutora de raio interno a e raio externo $2a$ é carregada com densidade de carga uniforme. Calcule o campo elétrico nas regiões:

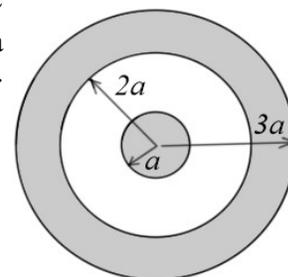
a) $r < a$; b) $a < r < 2a$; e c) $r > 2a$

b) refaça o item **a** supondo que a densidade de carga é dada por $\rho = \rho_0 \left(1 + \frac{a}{r}\right)$ onde ρ_0 é uma constante.



4 – Uma esfera maciça condutora de raio a é carregada e colocada no interior de uma casca esférica não condutora de raio interno $2a$ e raio externo $3a$. A casca esférica é carregada de tal modo que a densidade de carga é dada por $\rho = \frac{\rho_0 a^2}{r^2}$ onde ρ_0 é uma constante. Calcule o campo elétrico nas regiões:

a) $r < a$; b) $a < r < 2a$; c) $2a < r < 3a$ e c) $r > 3a$

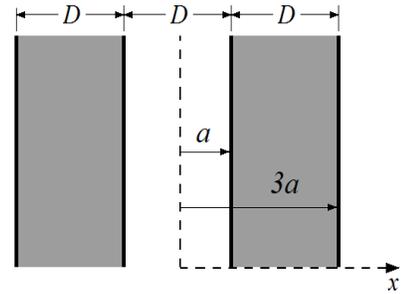


5 - Dois planos maciços não condutores infinitos de espessura D estão separados um do outro por uma distância D . Os planos são carregados com densidade de carga uniforme. Sabendo que $D = 2a$, calcule o campo elétrico nas regiões:

a) $x < a$; b) $a < r < 3a$; c) $x > 3a$

b) refaça o item **a** supondo que a densidade de carga é dada por onde ρ_0

é $\rho = \frac{\rho_0 x}{a}$ uma constante.



6 - Um plano maciço não condutor infinito de espessura D é colocado entre dois planos maciços não condutores infinitos com espessura D cada. O plano interno é carregado de tal modo que a densidade de carga é dada por:

$\rho = \frac{\rho_0 x^2}{a^2}$, onde ρ_0 é uma constante e os planos externos são

carregados com densidade de carga uniforme ρ_0 . Sabendo que $D = 2a$, calcule o campo elétrico nas regiões:

a) $x < a$; b) $a < r < 3a$; c) $x > 3a$

