



Nome: _____

- 1) Uma distribuição de cargas estáticas gera o seguinte campo elétrico $\vec{E} = A \frac{e^{-br}}{r^2} \hat{r}$. a) Determine a densidade de cargas ρ que gera esse campo, b) determine a carga total.
- 2) Dois planos infinitos de carga possuem densidades de carga $+\sigma$ e $-\sigma$ e se intersectam formando ângulos retos. Determine o valor do campo elétrico em qualquer ponto do espaço e desenhe as linhas de campo.
- 3) Uma corrente estacionária I flue em um cilindro de raio a . Determine o valor de \vec{B} , dentro e fora do cilindro, nos casos **a)** a corrente é uniformemente distribuída na superfície externa do fio; **b)** a densidade de corrente é proporcional a distancia s ao centro do cilindro $J = ks$.
- 4) Uma caixa retangular condutora semi infinita é disposta como na figura abaixo. Temos $V = 0$ se $y = 0, y = a$; $V = V_0$ se $x = \pm b$. Demonstre que o potencial elétrico em qualquer ponto dentro dela obedece

$$V = \frac{4V_0}{\pi} \sum_{n \text{ ímpar}} \frac{\cosh(n\pi x/a)}{n \cosh(n\pi b/a)} \sin(n\pi y/a)$$

