

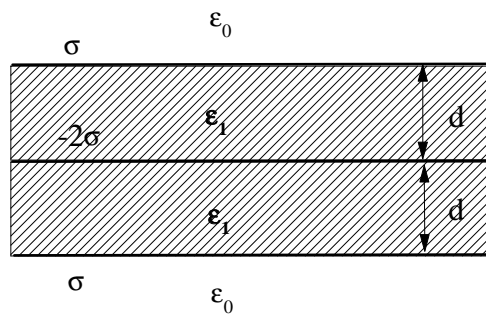


2º Teste de Electromagnetismo e Óptica
 Cursos de Eng^a Química, Lic. em Química,
 Eng^a Biológica e Eng^a do Ambiente
 Professores: J. Romão, Vasco Guerra, Amílcar Praxedes
 e Marta Fajardo

2/12/2005– 9 horas

I

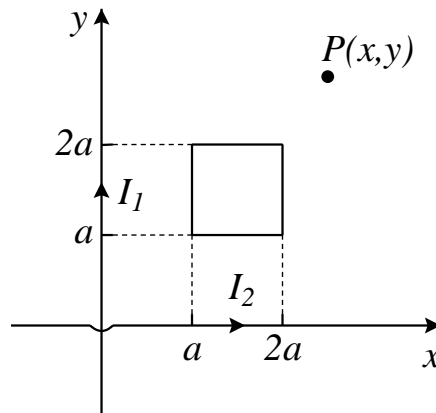
Considere o sistema de 3 planos infinitos paralelos com as densidades de carga indicadas na figura. A distância entre os planos é d .



- Calcule \vec{D} , \vec{E} e \vec{P} em todos os pontos do espaço.
- Determine as cargas de polarização junto ao plano superior.

II

Considere dois fios rectilíneos infinitos percorridos por correntes estacionárias I_1 e I_2 , existentes no plano xy , conforme indicado na figura.



- Para $I_1 = I$ e $I_2 = 0$, calcule \vec{B} num ponto genérico $P(x, y)$ do 1º quadrante do plano xy .
- Nas condições da alínea anterior calcule o fluxo que atravessa a espira quadrada. Qual o coeficiente de indução mútua entre o fio percorrido pela corrente I_1 e a espira?