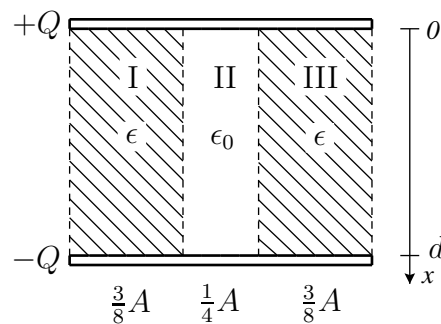


Considere o condensador plano representado na figura. Os planos condutores têm carga  $+Q$  e  $-Q$ , respectivamente, e área  $A$ . No espaço entre os condutores estão duas lâminas dieléctricas de espessura  $d$  e permitividade  $\epsilon$  que preenchem o condensador numa forma simétrica deixando um espaço vazio entre elas. As áreas dos dieléctricos em contacto com os condutores e do espaço entre eles estão indicadas na figura. Considere que as dimensões são tais que pode fazer a aproximação de considerar os planos infinitos.



- Determine os campos  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  e  $\vec{P}$  em todos os pontos do espaço.
- Calcule a diferença de potencial entre os dois condutores.
- Determine a densidade de carga de polarização,  $\sigma'$ , na superfície superior do dieléctrico na região **I**.
- Determine a função potencial  $\phi(x)$  na região **I**, para  $0 < x < d$ , admitindo que  $\phi(d) = 0$ . Como seria nas outras regiões? Justifique.