

Técnicas especiais

1. Uma carga q está a uma distancia a do centro de uma esfera condutora com carga total Q e raio $R < a$. Usando o método das cargas imagens calcule o potencial fora da esfera e a força sobre a carga q .

Uma carga q está a uma distancia a do centro de uma esfera condutora com potencial $V_0 \neq 0$ e raio $R < a$. Usando o método das cargas imagens calcule o potencial fora da esfera e a força sobre a carga q .

2. Considere um cubo condutor com lado ℓ . Quatro faces do cubo são mantidas a potencial zero e duas faces opostas (por exemplo, a face em alto e a face em baixo) são mantidas a um potencial V_0 constante. Calcule o potencial dentro do cubo.
3. Dois semi-planos infinitos condutores com potencial V_0 constante se intersectam com um ângulo α . Calcule o potencial no espaço entre os planos, perto da região de interseção dos planos. Calcule também o campo elétrico nesta região e a distribuição da carga induzida nos planos.
4. Um dipolo elétrico de momento \mathbf{p} está a uma altura h sobre um plano condutor infinito e forma um ângulo θ com a normal ao plano. Calcule o trabalho necessário para remover o dipolo até infinito.
5. Uma casca cilíndrica condutora e infinitamente comprida de raio a está orientada na direção z . Um fio com densidade linear de carga λ corre paralelo ao cilindro a uma distancia d do centro do cilindro. Usando o método das cargas imagens calcule o potencial no plano ortogonal à direção z .