

1. Considere um cubo de lado L num campo eléctrico uniforme paralelo a dois dos seus lados. Determine o fluxo do campo eléctrico total através das paredes do cubo.
2. Determine o fluxo do campo eléctrico através de uma superfície esférica de 1.00 m de raio com a carga de $1.00\text{ }\mu\text{C}$ no seu centro.
3. Uma esfera de raio R encontra-se carregada uniformemente, sendo Q a sua carga total. Determine:
 - a) o campo eléctrico num ponto exterior à esfera;
 - b) o campo eléctrico num ponto interior à esfera;
 - c) o campo eléctrico num ponto da superfície da esfera.
4. Resolva as mesmas questões do problema anterior para o caso de uma superfície esférica carregada uniformemente com uma densidade superficial de carga σ .
5. Uma bateria de 12 V está ligada a duas placas paralelas. A distância entre as placas é de 0.30 cm e a dimensão das placas é muito superior a este valor. Determine o campo eléctrico entre as placas.
6. Determine a capacidade de um condensador de placas paralelas de área $A=2.00\times 10^{-4}\text{ m}^2$ e distância entre elas $d=1.00\text{ mm}$.
7. Considere que um protão em repouso é libertado num campo eléctrico uniforme de $8.0 \times 10^4\text{ V/m}$ deslocando-se 0.5 m .
 - a) Determine a diferença de potencial eléctrico entre os dois pontos extremos dessa trajectória do protão.
 - b) Determine a variação da energia potencial eléctrica do sistema para o mesmo deslocamento.
8. Considere uma carga eléctrica $q_1=2.00\text{ }\mu\text{C}$ na posição $(0,0)$, uma carga $q_2=-6.00\text{ }\mu\text{C}$ na posição $(0,3.00)\text{ m}$ e de uma terceira carga $q_3=3.00\text{ }\mu\text{C}$ num ponto P de coordenadas $(4.00,0)$. Determine a variação da energia potencial eléctrica do sistema no caso de se retirar a carga q_3 .