



MOODLE

ACADÊMICO

Questão 1

Tentativas restantes: 1

Vale 0,90 ponto(s).

Uma casca esférica oca tem uma densidade volumétrica de cargas $\rho_v = k/r^2$ na região $a \leq r \leq b$. Calcule o potencial no centro de coordenadas devido a essa distribuição, use infinito como referência para o potencial. Considere $a = 1,12$ m, $b = 3,8$ m e $k = 3,6$ pC/m.

Resposta: V mV KV

Questão 2

Tentativas restantes: 1

Vale 0,25 ponto(s).

Sabe-se que a função potencial de uma distribuição de cargas esfericamente simétrica, no espaço livre (com $a < r < \infty$), é dada por $V(r) = V_0 a^2 / r^2$ onde V_0 e a são constantes. (a) Determine a intensidade de campo elétrico.

Para avaliar suas resposta use $a = 1,69$ m, $r = 6,0$ m, $V_0 = 7$ V.

Resposta: V/m KV/m mV/m

Questão 3

Tentativas restantes: 1

Vale 0,25 ponto(s).

Sabe-se que a função potencial de uma distribuição de cargas esfericamente simétrica, no espaço livre (com $a < r < \infty$), é dada por $V(r) = V_0 a^2 / r^2$ onde V_0 e a são constantes. (b) calcule a densidade volumétrica de carga.

Para avaliar suas resposta use $a = 1,40$ m, $r = 5,0$ m, $V_0 = 9$ V.

Resposta: pC/m³ fC/m³ nV/m³

Questão 4

Tentativas restantes: 1

Vale 0,25 ponto(s).

Sabe-se que a função potencial de uma distribuição de cargas esfericamente simétrica, no espaço livre (com $a < r < \infty$), é dada por $V(r) = V_0 a^2 / r^2$ onde V_0 e a são constantes. (c) Encontre a carga contida no interior do raio a .

Para avaliar suas resposta use $a = 1,40$ m, $r = 5,0$ m, $V_0 = 9$ V.

Resposta: pC nC fC

Questão 5

Tentativas restantes: 1

Vale 0,90 ponto(s).

Calcule a diferença de potencial entre os pontos ρ_a e ρ_b devida a uma linha infinita posicionada sobre o eixo z e com densidade linear de cargas constante ρ_L . Considere $\rho_a = 5,6$ m, $\rho_b = 8,7$ m e $\rho_L = 7,5$ pC/m

Resposta: V mV KV

Questão 6

Tentativas
restantes: 1

Vale 0,90 ponto(s).

Seja $V = 10(p + 1)z^2 \cos\phi$ V no espaço livre. Uma superfície equipotencial $V = 3,3$ V define uma superfície condutora. Calcule $|\rho_s|$ no ponto da superfície do condutor onde $\phi = 0,2\pi$ rad e $z = 1,5$ m.

Resposta: C/m² nC/m² pC/m²

Questão 7

Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma esfera de metal de raio a tem uma carga Q . Ela está cercada, até o raio b , por um material dielétrico de permissividade relativa ϵ_r . Encontre o potencial no centro (usando a referência para o potencial no infinito). Avalie sua resposta considerando $Q = 34$ pC, $\epsilon_r = 3$, $a = 0,06$ m, $b = 0,36$ m.

Resposta: V mV KV

Questão 8

Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma esfera de raio a tem uma polarização $\mathbf{P}(\mathbf{r}) = k\mathbf{r}$, onde k é uma constante e \mathbf{r} é o vetor a partir do centro. Encontre a intensidade de campo elétrico dentro e fora da esfera. Afim de avaliar a sua resposta calcule a magnitude da intensidade de campo elétrico na posição $r = 1,3$ mm, considerando $a = 6,0$ mm e $k = 5,6$ nC/m³

Resposta: V/m mV/m KV/m

Questão 9

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Um cabo coaxial infinitamente longo possui uma distribuição volumétrica de cargas uniforme ρ_v no cilindro interno (raio a), e uma densidade superficial de carga uniforme ρ_s na casca externa do cilindro (raio b). Essa carga superficial é negativa e de magnitude exata para que o cabo, como um todo, seja eletricamente neutro. Determine numericamente o potencial em qualquer região do espaço, considerando $\rho_v = 8,3 \text{ pC/m}^3$, $a = 6,8 \text{ mm}$, $b = 8,6 \text{ mm}$. Desenhe as curvas equipotenciais a partir deste cálculo. Para avaliar sua resposta, determine a diferença de potencial entre um ponto no eixo e um ponto no cilindro externo.

Resposta: μV mV nV

Questão 10

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Calcule numericamente o potencial produzido por uma linha de cargas $\rho_L = k \cdot x / (x^2 + a^2)$ que se estende ao longo do eixo x , de $x = a$ até $+\infty$, com $a = 9,7 \text{ m}$ e $k = 6,9 \text{ pC}$, em todo o espaço. Considere o zero de referência no infinito. Trace o gráfico das linhas equipotenciais nos planos yz e xz . Para validar sua resposta, calcule V na origem.

Resposta: V mV KV

Questão 11

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

A superfície anelar $1 \text{ cm} < \rho < 3 \text{ cm}$, $z = 0$, está carregada com a densidade superficial não uniforme de cargas $\rho_s = 2,6\rho \text{ nC/m}^2$. Assumindo $V=0$ no infinito, determine numericamente o potencial devido à superfície anelar carregada em qualquer ponto do espaço. Com os dados obtidos, trace o gráfico do potencial em função de z , considerando $x=0$ e $y=0$. Trace também o gráfico do potencial nos planos xz e xy . Para validar sua resposta, calcule V em $P(x = 0, y = 0, z = 2) \text{ cm}$.

Resposta: V mV kV

Questão **12**Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Dado o campo de potencial, no espaço livre, $V = 100xz/(x^2 + 4)$ V, considerando que a superfície $z = 0$ seja a superfície de um condutor, calcule numericamente a distribuição superficial de cargas para qualquer lugar no espaço, e determine a carga total na porção do condutor definida por $0 < x < 9,2$ m ; $-8,0$ m $< y < 0$.

Resposta: C nC pC