



MOODLE

ACADÊMICO

Questão 1

Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma linha de transmissão coaxial tem condutores interno e externo de raios a e b , respectivamente. Entre os condutores existe um meio condutivo cuja condutividade é $\sigma(\rho) = \sigma_0/\rho$, onde σ_0 é uma constante. O condutor interno está carregado com potencial V_0 e o condutor externo está aterrado. Determine uma expressão para a condutância por unidade de comprimento. Avalie sua resposta considerando $a = 0,9$ mm, $b = 4,3$ mm, $\sigma_0 = 5,1$ mS.

Resposta: S/m mS/m KS/m

[Verificar](#)

Questão **2**

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Duas placas circulares e paralelas, de raio a , estão localizadas em $z = 0$ e $z = d$ (considere a muito maior que d). A placa superior ($z = d$) está no potencial V_0 , enquanto a placa inferior está aterrada. Entre as placas existe um material condutor que possui condutividade dependente da variável radial, $\sigma(\rho) = \sigma_0 \rho$, onde σ_0 é uma constante. Determine a resistência entre as placas. Para avaliar a sua resposta considere $a = 1,2$ m, $d = 1,65$ mm, $\sigma_0 = 6,2$ S/m².

Resposta: mΩ Ω μΩ

Verificar

Questão **3**

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Dada a densidade de corrente $\mathbf{J} = -10^4 [\sin(2x)e^{-2y} \mathbf{a}_x + \cos(2x)e^{-2y} \mathbf{a}_y]$ kA/m²: calcule a corrente total que atravessa o plano $y=1$ na direção \mathbf{a}_y na região $0 < x < 8,6$; $0 < z < 1,3$.

Resposta: A kA MA

Verificar

Questão **4**

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Seja $\mathbf{J} = 25/\rho \mathbf{a}_\rho - 20/(\rho^2 + 0,01) \mathbf{a}_z$ A/m². Determine numericamente o campo vetorial \mathbf{J} para uma região do espaço que englobe o plano $z = 9,4$ e $0 < \rho < 2\sqrt{3},0$. Trace o gráfico de \mathbf{J} no plano xz ($\phi=\pi/2$). Trace o gráfico de \mathbf{J} no plano xy ($z=0$). Trace o gráfico de \mathbf{J} no plano $z = 9,4$. Trace o gráfico de \mathbf{J} no plano $z = -9,4$. Com base nos dados calculados, integre numericamente o fluxo de \mathbf{J} através do plano $z = 9,4$, na região em que $\rho < 3,0$ m, determinando a corrente que passa por essa região.

Resposta: A kA mA

Verificar

Questão 5

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Encontre o campo no centro de um polígono regular de n lados, pelo qual passa uma corrente estacionária I . Afim de avaliar a sua resposta considere a distância entre o centro e qualquer um dos lados como $R = 0,3 \text{ m}$, $I = 6,4 \text{ A}$ e $n = 9$.

Resposta: A/m mA/m KA/m

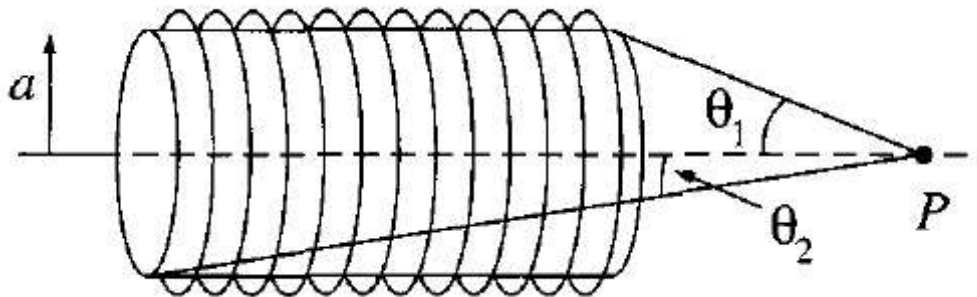
Verificar

Questão 6

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Encontre o campo magnético no ponto P no eixo de um solenoide enrolado de forma compacta (bobina helicoidal) com n voltas por unidade de comprimento pelo qual passa a corrente I , o solenoide envolve um tubo cilíndrico de raio a . Considere que as voltas são essencialmente circulares e expresse sua resposta em termos de θ_1 e θ_2 . Afim de avaliar sua resposta calcule a magnitude da intensidade de campo magnético e considere $n = 240 \text{ voltas/m}$, $I = 0,1 \text{ A}$, $a = 0,02 \text{ m}$, $\theta_1 = 1,3 \text{ rad}$ e $\theta_2 = 0,3 \text{ rad}$.



Resposta: A/m mA/m KA/m

Verificar

Questão 7

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Um disco de raio a pertence ao plano xy , com o eixo z passando pelo seu centro. Uma carga superficial de densidade uniforme ρ_s está presente no disco, que gira em volta do eixo z em uma velocidade angular de Ω rad/s. Calcule a magnitude da intensidade de campo magnético em todos os pontos do eixo z . Avalie sua resposta considerando $a = 4,1$ m, $\rho_s = 2,7$ C/m², $z = 5,0$ m e $\Omega = 8,4$ rad/s

Resposta: A/m mA/m KA/m

Verificar

Questão 8

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Um disco de raio a pertence ao plano xy , com o eixo z passando pelo seu centro. Uma carga superficial de densidade uniforme ρ_s está presente no disco, que gira em volta do eixo z em uma velocidade angular de Ω rad/s. A partir da Lei de Biot-Savart e da densidade superficial de cargas, determine **numericamente** a intensidade de campo magnético em todo o espaço. Para fins de conferência, avalie sua resposta considerando $a = 6,9$ m, $\rho_s = 5,5$ C/m², $z = 2,0$ m e $\Omega = 6,4$ rad/s

Resposta: A/m mA/m KA/m

Verificar

Questão 9

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma lâmina de corrente \mathbf{K} flui na região $-a < y < a$ no plano $z = 0$. Calcule a intensidade de campo magnético em qualquer posição no eixo z .

A fim de avaliar sua resposta calcule a componente y da intensidade de campo magnético na posição $(x = 0, y = 0, z = 5,6$ m), considere $\mathbf{K} = 5,1 \mathbf{a}_x$ A/m e $a = 4,8$ m.

Resposta: A/m mA/m KA/m

Verificar

Questão **10**

Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma lâmina de corrente **K** flui na região $-a < y < a$ no plano $z = 0$. A partir da densidade de corrente **K**, calcule **numericamente** a intensidade de campo magnético gerado por essa lâmina em qualquer posição do espaço.

A fim de avaliar sua resposta calcule a componente y da intensidade de campo magnético na posição $(x = 0, y = 0, z = 3,3 \text{ m})$, considere **K** = 5,0 **a_x** A/m e $a = 5,8 \text{ m}$.

Resposta: A/m mA/m KA/m

Verificar