



MOODLE

ACADÊMICO

Questão 1

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Duas fitas condutoras, de comprimentos infinitos na direção z , estão situadas no plano xz . Uma ocupa a região $d/2 < x < b + d/2$ e conduz uma densidade de corrente superficial $\mathbf{K} = K_0 \mathbf{a}_z$, enquanto a outra está situada em $-(b + d/2) < x < -d/2$ e conduz uma densidade de corrente superficial igual $-K_0 \mathbf{a}_z$. Encontre a magnitude força por unidade de comprimento em z que tende a separar as duas fitas. Afim de avaliar a sua resposta considere $K_0 = 1,5 \text{ A/m}$, $d = 0,2 \text{ m}$, $b = 0,2 \text{ m}$.

Resposta: N/m mN/m uN/m nN/m pN/m

Verificar

8,8 N/m

Questão 2

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Duas fitas condutoras, de comprimentos infinitos na direção z , estão situadas no plano xz . Uma ocupa a região $d/2 < x < b + d/2$ e conduz uma densidade de corrente superficial $\mathbf{K} = K_0 \mathbf{a}_z$, enquanto a outra está situada em $-(b + d/2) < x < -d/2$ e conduz uma densidade de corrente superficial igual $-K_0 \mathbf{a}_z$.

Determine numericamente a densidade de fluxo magnético em todo o espaço. Trace o gráfico da densidade de fluxo como vista de um plano ortogonal às duas fitas. Em seguida, determine a força diferencial por unidade de comprimento na região das fitas. Trace um gráfico dessas forças. Integre numericamente essas forças diferenciais para determinar a magnitude da força por unidade de comprimento sentida por cada uma das fitas.



Questão 3

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Uma fita condutora metálica se estende de $-d/2 < y < d/2$ ao longo do eixo z , nessa fita flui uma corrente I , no sentido positivo de z , distribuída uniformemente. Um fio condutor se estende paralelo ao eixo z , passando pelo ponto $y = 0, x = b$. Uma corrente I passa por esse condutor no sentido negativo de z . Encontre a magnitude da força por unidade de comprimento atuando em cada condutor. Afim de avaliar a sua resposta considere $d = 0,6 \text{ m}$, $b = 0,8 \text{ m}$, $I = 0,4 \text{ A}$.

Resposta: N/m mN/m uN/m nN/m pN/m

Verificar

79/110

Heinz

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Uma longa fita condutora metálica estende-se de $-d/2 < y < d/2$ ao longo do eixo z . Nessa fita, flui uma corrente I , no sentido positivo de z , distribuída uniformemente. Um fio condutor se estende paralelo ao eixo z , passando pelo ponto $y = 0$, $x = b$. Uma corrente I passa por esse condutor no sentido negativo de z . Determine numericamente a densidade de fluxo magnético resultante em todo o espaço. Trace o gráfico de um plano perpendicular ao comprimento do fio e da fita.

Em seguida, determine numericamente as forças diferenciais por unidade de comprimento existentes na região em que existe a fita e o fio. Integre numericamente essas forças para determinar as forças por unidade de comprimento sofridas tanto pela fita quanto pelo fio.

79 / 110

Questão 5

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Considere um fio condutor infinito, posicionado sobre o eixo z e conduzindo uma corrente I no sentido positivo de z . No plano zy um circuito quadrado de lado a está posicionado a uma distância d do eixo z , nesse circuito passa uma corrente de mesma magnitude I . Considere que a corrente neste circuito circula no sentido horário para quem olha de cima do eixo x . Calcule a magnitude da força atuando no circuito quadrado. Afim de avaliar a sua resposta considere $d = 0,5$ m, $a = 0,6$ m, $I = 5,9$ A.

Resposta:

82 / 110

Verificar

Questão 6

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Um solenoide, com 25 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro, conduz 7,4 A de corrente contínua em sua bobina de 400 espiras. Seu eixo é perpendicular a um campo magnético uniforme de $0,8 \text{ Wb/m}^2$ no ar. Usando uma origem no centro do solenoide, calcule o módulo do torque que age sobre ele.

Resposta: N.m

8,14 Hayt

Verificar

Questão 7

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Calcule a densidade de fluxo magnético, em qualquer posição, devida a uma esfera de raio a com magnetização uniforme \mathbf{M} . Afim de avaliar a sua resposta calcule a magnitude da densidade de fluxo magnético numa posição $R = 0,002$ m e considere $a = 0,08$ m e $\mathbf{M} = 1,3 \mathbf{a}_z$ A/m.

Resposta: Wb/m² mWb/m² uWb/m² nWb/m² pWb/m²

Verificar

82/110 Hen z

Questão 8

Tentativas restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Um longo cilindro de raio a tem magnetização $\mathbf{M} = k\rho^2 \mathbf{a}_\phi$, onde k é uma constante. Encontre a densidade de fluxo magnético dentro e fora do cilindro. Afim de avaliar a sua resposta calcule a magnitude da densidade de fluxo magnético na posição $\rho = 0,003$ m e considere $a = 0,07$ m e $k = 6,9$ A/m².

Resposta: Wb/m² mWb/m² uWb/m² nWb/m² pWb/m²

Verificar

6,8 Grifff

Questão 9

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Um longo cilindro de raio a tem magnetização $\mathbf{M} = k\rho^2 \mathbf{a}_\phi$, onde k é uma constante. Determine numericamente o campo vetorial magnetização. Trace um gráfico de \mathbf{M} em um plano paralelo às linhas de campo. A partir de \mathbf{M} , determine numericamente as densidades de corrente ligadas, e trace os gráficos dessas densidades, escolhendo o plano de visualização mais conveniente. A partir dessas densidades, determine a densidade de fluxo magnético em todo o espaço. Trace um gráfico da densidade de fluxo magnético no mesmo plano escolhido para \mathbf{M} (em um gráfico separado).

6,8 Grifff

Questão **10**

Tentativas
restantes: 1

Vale 1,00 ponto(s).

Suponha que o campo dentro de um pedaço grande de material magnético (com magnetização \mathbf{M}) é \mathbf{B}_0 . Uma pequena cavidade esférica é escavada do material. Encontre a densidade de fluxo magnético dentro da cavidade. Afim de avaliar a sua resposta calcule a magnitude da densidade de fluxo magnético dentro da cavidade e considere $\mathbf{B}_0 = 6,4 \mathbf{a}_z \text{ uWb/m}^2$ e $\mathbf{M} = 5,5 \mathbf{a}_z \text{ A/m}$.

Resposta: Wb/m² mWb/m² uWb/m² nWb/m² pWb/m²

Verificar

6,13 a Grifff