UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos. la Lei nº 5.152, de 21/10/1996 – São Luis – Maranhão

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Observação: Para cada questão de 1 até 5, a alternativa marcada SÓ SERÁ aceita com a devida explicação da sua escolha.

Cód.

Segunda avaliação do Curso de Física Geral II (CP) - (19/11/2019)

(c) Campo magnético no centro da espira maior é diads vegés finale, dire o campo magnético no centro da espira menero. (d) Campo magnético no centro da espira mener é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira menor. (e) Campo magnético no centro da espira mener é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior. (c) Campo magnético no centro da espira mener é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior. (d) Campo magnético no centro da espira mener é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior. (d) Campo magnético no centro da espira mener é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior. (d) Os dois fios se arizame, mesmo que nenhum campo hagnético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se repetem, mesmo que nenhum campo hagnético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se repetem, masa penas se um campo inveginetico externo for aplicado. (e) Os dois fios não se atreame, masa penas se um campo inveginetico externo for aplicado. (e) Os dois fios não se atreame men se repetem, mesmo que ma mapo magnético externo seja aplicado. 3. Qual das afirmações abiaxo a respeito da lei de Ampère para campos magnéticos estáricos é falsa? (1,0 ponto) (e) As correntes situadas do fado de fora de uma amperiana deyem ser subtratidas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparecce na lei de Ampère. (f) A amperiana é uma curva fechada de forma abitraria (c) A lei de Ampère pode a masa campos magnéticos estáricos é falsa? (1,0 ponto) (f) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère e à constante que paracece na lei de Ampère e à constante magnético. (g) A constante que aparece na lei de Ampère e à constante magnético de acupo magnético vindame de módulo B. A rormal ao plano de N espiras e área A é cofocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A rormal ao plano da boblina faz um ángulo proceso de campo magnético produzido pela corrente torna o llux finagas	Duas espiras circulares conduzem correntes iguais, mas o raio de uma das espiras é duas vezes maior que o da outra. Quai e a elação entre os campos magnéticos produzidos no centro das espiras? (1,0 ponto) (a) Nos dois casos, o campo no centro das espiras é nulo.
(c) C campo magnético no centro da espira maior é igual ar(campo magnético no centro da espira menor. (d) C campo magnético no centro da espira menor é dustro vezes maior que o campo magnético no centro da espira menor. (e) C campo magnético no centro da espira menor é dustro vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior. (f) Considere dois fios paralelos que conduzem correntes no mesmo sentido. Qual das afirmações abaixo é verdadeira para essa investado? (0.5 ponto) (a) Os dois fios se atraem, mesmo que nenhum campo inquietico externo seja aplicado. (b) Os dois fios se repelem, mesmo que nenhum campo inquietico externo seja aplicado. (c) Os dois fios se se traem, mas apenas se um campo inquietico externo for aplicado. (d) Os dois fios se atraem, mas apenas se um campo magnético externo for aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo for aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. (e) Os dois fios não se atraem nem se repelem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. (f) As companios sus aplicados expertados a lei de Ampète para campos magnéticos estáticos é falsa? (1.0 ponto) (g) As companios sus aplicados expertados a lei de Ampète e a componente do campo magnético ponte de campo magnético producido pela compenio de campo magnético producido pela compenio pela de campo magnético producido pela compenio pela campo magnético fuel de mágnético de campo magnético producido pela corrente tuma o flue de mágnético fuela de campo magnético fuela. (a) Lem a mesma direção da que o campo magnético producido pela corrente tuma o flue da vezo. (b) As magnético desola de sepira	(b) O campo magnético no centro da espira maior é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira menor.
A Campo magnético no centro da espira menor é dias vezes maior que o campo magnético no centro da espira manor. 2. Considere dois fios paralelos que conduzem correntes no mesmo sentido. Qual das afirmações abaixo é verdadeira para essantivação? (0,5 ponto) (a) Os dois fios se atraem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (b) Os dois fios se repelem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se atraem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se repelem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se repelem, mesmo se um campo haquético externo for aplicado. (d) Os dois fios se repelem, mesmo se um campo haquético externo for aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respeito da lei de Ampére para campos magnéticos externo seja aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respeito da lei de Ampére para campos magnéticos estáticos é falsa? (1,0 ponto) (e) As correntes situadas do lado de fora de uma amperana devem ser subtraidas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampére. (i) A amperana é uma curva fechada de forma arbitrana. (c) A lei de Ampére pode ser aplicada a campos magnéticos de qualquer simetria, contanto que não variem com o tempo. (d) A componente do campo magnético iusada na lei de Ampére e a componente paralela à amperiana. 4. Uma bobina plana de N espiras e área A é colocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A normal ao plano da bobina faz um ángulo // con a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na bobina, de acordo com a lei de Faraday? (0,5 pento) (a) Diminuir B. (b) Aumentar A. (c) Diminuir // (d) Todas as mudañosa acuma. (e) Nenhuma raas mudanças acima. 5. Complete a seguinte frase: A corrente induzida em uma bobina pelo aumento de um fluxo magnético (1,0 ponto) (a) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corrente magnético de corrente e il. A den	(c) ○ campo magnético no centro da espira maior é igual ad campo magnético no centro da espira menor.
(a) Os dos fios se ariaem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (b) Os dos fios se repetem, mesmo que nenhum campo haquético externo seja aplicado. (d) Os dois fios se atraem, mas apenas se um campo magnético externo for aplicado. (d) Os dois fios se repetem, mas apenas se um campo magnético externo for aplicado. (e) Os dois fios se repetem, mas apenas se um campo magnético externo for aplicado. (d) Os dois fios se repetem, mas apenas se um campo magnético externo seja aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respetito da lei de Ampère piara campos magnético externo seja aplicado. (e) Os dois fios se atraem nem se repetem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respetito da lei de Ampère piara campos magnéticos externo seja aplicado. 4. Se correntes struadas do fado de fora de uma amperiana devem ser subtraírdas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampère. (ii) A amperiana é uma curva fechada de forna arbitraria. (c) A lei de Ampère pode ser aplicada a campos magnéticos e a componente paralela à amperiana. (c) A constante que aparece na lei de Ampère è a constante magnética. 4. Uma botina plana de N espiras e área A é colocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A normal ao plano da bobina faz um ángulo " con a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na hobina, de acordo com a lei de Faaviav? (Q; picntre) (a) Diminum B. (b) Aumentar A (c) Diminum " (d) Todas as mudanças acima. (e) Nenhuma nas mudanças acima. 5. Complete a seguinte frase: A corrente induzida em uma bibbina pelo aumento de um fluxo magnético (1,0 ponto) (a) tem a mesma direção due o campo magnético. (c) tem uma direção tal que o campo magnético. (c) tem uma direção tal que o campo magnético. (c) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corrente ouma o flux magnético total. (d) a tal que o campo magnético produzido pela corrente ouma o flux magnético total.	O campo magnético no centro da espira menor é duas vezes maior que o campo magnético no centro da espira maior.
(ii) Os dois hos são se repelem, mas apenas se um campó magnético externo for aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respetio da lei de Ampère para campos magnéticos estálicos é talsa? (1,0 ponto) (iii) As correntes situadas do lado de fora de uma amperiana devem ser subtraídas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampère. (iii) A amperiana é uma curva fechada de forna e arbitraria (c) A lei de Ampère pode ser aplicada a campos magnéticos de qualquer simetria, contanto que não variem com o tempo. (d) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère e a componente paralela à amperiana. (e) A constante que aparece na lei de Ampère e à constante magnética. 4. Uma bobina plana de N espiras e área A é colocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A normal ao plano da bobina faz um ángulo """ com a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na biobina, de acordo com à lei de Faraday? (0,5 pentr.) (a) Dirinhuir B. (b) Aumentar A. (c) Diminir """ (d) Todas as mudaçãos acima. (e) Nenhuma das mudanças acima. 5. Complete a seguinte frase: A corrente induzada em uma roba pelo aumento de um fluxo magnético (1,0 ponto) (a) tem a mesma direção que o campo magnético. (b) efin a direção oposta à do campo magnético. (c) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela cofregir reduz o jueró magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostr da ne desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solenoide nem pelo campo magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostr da ne desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solenoide nem pelo campo magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostr da ne desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solenoide nem pelo campo magnético total. 6. Um clindro comprido, orientado ao longo do eizo Oz, possur uma densidade de corrente "i . A densidade de co	situação? (0,5 ponto) (a) Os dois fios se atraem, mesmo que nenhum campo magnético externo seja aplicado. (b) Os dois fios se repelem, mesmo que nenhum campo magnético externo seja aplicado.
(e) Os dois hos não se atraem nem se repetem, mesmo que um campio magnético externo seja aplicado. 3. Qual das afirmações abaixo a respetio da lei de Ampère para campios magnéticos estáticos é falsa? (1,0 ponto) (ii) As correntes situadas do lado de fora de uma amperiana devem ser subtraidas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampère. (ii) A amperiana é uma curva fechada de forma abitraria (ii) A amperiana é uma curva fechada de forma abitraria (iii) A amperiana é uma curva fechada de forma abitraria (iii) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère e a componente paralela à amperiana. (iii) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère e a componente paralela à amperiana. (iii) A constante que aparece na lei de Ampère è a constante magnética. 4. Uma bobina plana de N espiras e área A é colocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A normal ao plano da bóbina faz um ángulo """ con a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na bobina, de acordo com a lei de Fariaday? (0,5 pentru) (a) Diminuir B. (b) Aumentar A. (c) Diminuir (l) (d) Todas as mudanças acima. (e) Nenhuma das mudanças acima. 5. Complete a seguinte frase: A corrente induzida em uma bobina pelo aumento de um fluxo magnético (1,0 ponto) (a) Lem a mesma direção que o campo magnético produzido pela cofreste fetura o flux magnético total. (ii) é tal que o campo magnético produzido pela corrente forma o flux magnético total igual a zero. (ii) de tal que o campo magnético produzido pela corrente aumenta o fluxo magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostrada ne desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solencide. (1,0 ponto) (a) a força magnética desloca a espira para a direita. (d) a torça magnética desloca à espira para a direita. (e) em uma direção tal que o campo mostrada ne desenho passa pelo centro do campo magnético desloca à espira para a esquerda (e) a corrente tal que pass	(d) Os dois fins se repelem mas appears se um campio magnicio extensi do aplicado.
 (a) As correntes situadas do lado de fora de uma amperiana devem ser subtraidas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampère. (b) A amperiana é uma curva fechada de forma arbitraria. (c) A lei de Ampère pode ser aplicada a campos magnéticos de qualquer simetria, contanto que não variem com o tempo. (d) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère e a componente paralela à amperiana. (e) A constante que aparece na lei de Ampère é a constante magnética. 4. Uma bobina plana de N espiras e área A é colocada em uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B. A normal ao plano da bobina faz um ángulo σ con a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na bobina, de acordo com a lei de Faraciay? (0,5 pcnt.) (a) Diminuir B. (b) Aumentar A. (c) Diminuir σ (d) Todas as mudanças acima. (e) Nenhuma das mudanças acima. 5. Complete a seguinte frase: A corrente induzida em una bobina pelo aumento de um fluxo magnético (1,0 ponto). (a) tem a mesma direção que o campo magnético. (b) afor a direção oposta à do campo magnético. (c) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corrente torna o flius (magnético total igual a zero. (d) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corrente aumenta o fliuxo magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostrada no desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solencide. (a) a força magnética desloca a espira para a direita. (d) a força magnética desloca a espira para a direita. (e) a espira não e aleitada pela corrente que atravessa o solencide. (a) a força magnética desloca a espira para a direita. (f) a força magnética desloca a espira para a direita. (g) a corrente para para espira para a direita. (g) a espira não e diedada pela corrente que atravessa o solencido e o esto do cu	(e) Os dois fios não se atraem nem se repetem, mesmo que um campo magnético externo seja aplicado.
normal ao plano da bobina faz um ángulo	(a) As correntes situadas do lado de fora de uma amperiana devem ser subtraídas das correntes envolvidas pela amperiana para calcular a corrente que aparece na lei de Ampère. (b) A amperiana é uma curva fechada de forma arbitraria. (c) A lei de Ampère pode ser aplicada a campos magnéticos de qualquer simetria, contanto que não variem com o tempo. (d) A componente do campo magnético usada na lei de Ampère é a componente paralela à amperiana.
(a) tem a mesma direção que o campo magnético. (b) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corcente feduz o fluxó magnético total. (c) é tal que o campo magnético produzido pela corrente torna o fluxó magnético total igual a zero. (e) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela corrente aumenta o fluxo magnético total. 6. Um dos lados da espira retangular mostrada no desenho passa pelo centro do solenoide. Quando uma corrente atravessa o solenoide. (d) a força magnética faz a espira subir. (b) a força magnética faz a espira para a direita. (d) a torça magnética desloca a espira para a direita. (e) a espira não é afetada pela corrente que atravessa o solenoide nêm pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente 8. A densidade de corrente 9. A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, r é a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e a outra constante. 9. Seja lo a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a concente Loem termos de b, a e a . (b) Usando a lei de Ampero, de duza uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea . 1. (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea . 1. (a) pontos)	normal ao plano da bobina faz um ângulo - # - com a direção do campo magnético. Qual das mudanças abaixo induz uma fem na bobina, de acordo com a lei de Faraday? - (0,5 pento)
solenoirde. Quando uma corrente atravessa o solencide. (a) a força magnética faz a espira subir. (b) a força magnética faz a espira descer. (c) a força magnética desloca a espira para a direita. (d) a força magnética desloca a espira para a direita. (e) a espira não é afetada pela corrente que atravessa o solenoide nem pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: j - b e a de a faza a contente a distância radial entre o polito considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e a outra constante. (a) Seja lo a corrente total que passa através da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a concente lo em termos de b, δ e a . (b) Usando a lei de Ampere, de duza uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea . (3,0 pontos)	(a) tem a mesma direção que o campo magnético. (b) tem uma direção tal que o campo magnético produzido pela convente teduz o fluxo magnético total. (d) é tal que o campo magnético produzido pela corrente torna o fluxo magnético total igual a zero.
 (b) a força magnética faz a espira descer. (c) a força magnética desloca a espira para a direita. (d) a força magnética desloca a espira para a esquerda. (e) a espira não é afetada pela corrente que atravessa o solenoide nem pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: j - b c a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e o outra constante. (a) Seja I₀ a corrente total que passa alravés da seção rela do fio. Obtenha uma expressão para a contente L₀ em termos de b, δ e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea (3,0 pontos) 	solenoide. Quando uma corrente atravessa o solenoide. 🛝 0 ponto)
 (c) a força magnética desloca a espira para a direita. (d) a força magnética desloca a espira para a esquerda. (e) a espira não é afetada pela corrente que atravessa o solenoide nem pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: j - b c a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e o outra constante. (a) Seja I₀ a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a corrente L₀ em termos de b, δ e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea 	(a) a força magnetica taz a espira subil.
 (d) a força magnética desloca a espira para a esquerda. (e) a espira não é afetada pela corrente que atravessa o solenoide nem pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente. i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: j - b c a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e o outra constante. (a) Seja I₀ a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a corrente total que passa alravés da seção para o módulo do campo magnético na região rea (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região rea (3,0 pontos) 	(b) a força magnetica taz a espira descer.
 (e) a espira não é aferada pela corrente que atravessa o solenoide nêm pelo campo magnético criado pela corrente 7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: j - b/r c a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e . δ outra constante. (a) Seja I₀ a corrente total que passa através da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a corrente total que passa através da seção para o módulo do campo magnético na região . r > a . (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região . r > a . (3.0 pontos) 	(c) a força magnetica desloca a espira para a directa.
magnético criado pela corrente i . A densidade de corrente i . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do ciliedro, não é constante e varia de acordo com a relação: $i - \frac{b}{r} e^{\frac{1}{r} - ato} \frac{i}{k}$ para $r \approx a$, e $-i = 0$ para $r > a$, onde a é o raio do cilindro, r é a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e $-\delta$ outra constante. (a) Seja $\frac{1}{6}$ a corrente total que passa alravés da seção rela do fio. Obtenha uma expressão para a contente $\frac{1}{6}$ em termos de b, $-\delta$ e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (3,0 pontos)	(d) a força magnetica desioca a espira para a esquerio.
7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente. \vec{J} . A densidade de corrente, embora simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo com a relação: $\vec{J} = \frac{b}{r}e^{\frac{1}{r}-at/\delta}\vec{k}$ para $r \approx a$, e $\vec{J} = 0$ para $r > a$, onde a é o raio do cilindro, r é a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e δ outra constante. (a) Seja I_0 a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a comente I_0 em termos de b, δ e a . (b) Usando a lei de Ampere, de duza uma expressão para o módulo do campo magnético na região $r \approx a$. (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $r \approx a$. (3,0 pontos)	(e) a espira não e aleizoa pela corrente que atravessa o por notae nem pelo campo
simétrica em relação ao eixo do cilindro, não é constante e varia de acordo cóm a relação: $j-\frac{b}{r}e^{ir-ats}k$ para $r \approx a$, e $j=0$ para $r > a$, onde a é o raio do cilindro, r é a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e $-\delta$ outra constante. (a) Seja I_0 a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a comente I_0 em termos de b, $-\delta$ e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $-r \approx a$ (3,0 pontos)	
para $r > a$, onde a é o raio do cilindro, r é a distância radial entre o ponto considerado e o eixo do cilindro, b é uma constante e δ outra constante. (a) Seja l _o a corrente total que passa alravés da seção reta do fio. Obtenha uma expressão para a contente L _o em termos de b _o δ e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região $r > a$. (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região $r > a$.	7. Um cilindro comprido, orientado ao longo do eixo Oz, possui uma densidade de corrente il A densidade de corrente, embora
outra constante: (a) Seja l₀ a corrente total que passa alraves da seção reja do iio. Obtenha tima expressão para a consente to entre termos de b, - δ - e a . (b) Usando a lei de Ampere, deduza uma expressão para o módulo do campo magnético na região - r ≥ a (c) Obtenha uma expressão para o módulo do campo magnético na região - r ≥ a (3,0 pontos)	Simplified Christians as a second
	outra constante. (a) Seja I_0 a corrente total que passa arraves da seção reja do 110. Obtenha tima expressão para a console I_0 en expressão para o módulo do campo magnético na região $I_0 r > 0$
8. Considere dois 110s retos de comprimentos 1, sacial, para actó a uma dictância de ponto médio de um dos fios	e Considero deis fies retos de comprimeatos I, cada, paralelos, separados por uma distância d, e que conduzem uma corrente

constante I de mesma intensidade e sentido. Considere então o ponto P que está a uma distância d/2 do ponto médio de um dos fios retilíneo e entre os fios. (a) Calcule o mortulo, direção e sentido do campo magnético no ponto P. (b) Se apenas as correntes nos fios

Boa Prova

tiverem sentidos contrários, calcule o módulo, direção e sentido do campo magnético no mesmo ponto P. **(2,0 ponto)**

(Obs.: o fio não é longo, e finito)