



032180790299069127099131120159913112015

**B**

Nome do(a) Aluno(a): _____

Matrícula: _____

Disciplina: **CCE0159 / ELETROMAGNETISMO**

Data: ___/___/___

Período: **2015 - 02 / AV2**Turma: **3007****OBSERVAÇÕES:**

Leia com atenção as questões antes de responder. As questões devem ser respondidas somente à caneta azul ou preta, na folha de respostas.

Será observada uma tolerância máxima de 30 minutos para a entrada dos alunos após o início da prova. Nesse período, nenhum aluno poderá deixar a sala. Terminada a prova, o aluno deverá entregar ao professor a folha de questões e a folha de respostas, devidamente identificadas.

É proibido o uso de equipamentos eletrônicos portáteis e consulta a materiais de qualquer natureza durante a realização da prova.

Questões objetivas e discursivas que envolvam operações algébricas devem possuir a memória de cálculo na folha de respostas.

Boa prova.

1. Questão (Cód.:98270)

_____ de 1,50

Uma placa carregada eletricamente apresenta densidade superficial de cargas igual a $15,9 \text{ nC/m}^2$. Determine a intensidade de campo elétrico sobre a placa. Considere que a distância de medida é muito menor do que as dimensões da placa. Considere o vácuo.

- A 24,57 V/m
- B 899,1 V/m
- C 123,4 mV/m
- D 1,235 kV/m
- E 3,56 V/m

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

2. Questão (Cód.:98268)

_____ de 1,50

Uma linha carregada apresenta densidade linear de cargas igual a 8 nC/m . Determine a intensidade de campo elétrico à uma distância radial de (um) metro.

- A 234 mV/m
- B 14,4 V/m
- C 1,44 V/m
- D 144 V/m
- E 1,44 kV/m

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

3. Questão (Cód.:98333)

_____ de 1,50

Um campo elétrico com intensidade de 18 kV/m oriundo de um dielétrico com constante dielétrica igual a 6, meio 1, incide na fronteira com um dielétrico cuja constante dielétrica é igual a 1, meio 2, formando um ângulo de 12° com a normal à fronteira entre os dois meios. Determine o campo elétrico normal no meio 2.

- A 1,2 kV/m
B 672,4 V/m
C 105,6 kV/m
D 12,5 V/m
E 47,5 kV/m

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

4. Questão (Cód.:98263)

_____ de 1,50

Uma partícula eletricamente carregada está suspensa verticalmente por um fio de massa desprezível preso a uma parede. A massa da partícula é 1 (uma) grama. Uma haste carregada eletricamente tem 1,2% de sua carga retirada para a partícula por contato. Ao aproximar-se a haste da partícula observa-se um ângulo de 12 graus entre o fio e a vertical. A distância entre a haste e a partícula é de 2,3 milímetros. Determine a intensidade da força elétrica de repulsão entre a haste e a partícula.

- A 5,20 mN
B 2,12 mN
C 4,16 mN
D 2,08 mN
E 1,04 mN

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

5. Questão (Cód.:98287)

_____ de 2,00

A lei de Gauss estabelece que o fluxo elétrico total através de qualquer superfície fechada é igual à carga total encerrada por essa superfície. Certo ou errado?

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

Res: certo

6. Questão (Cód.:98388)

_____ de 2,00

Um campo elétrico com intensidade de 27 kV/m oriundo de um dielétrico com constante dielétrica igual a 1, meio 1, incide na fronteira com um dielétrico cuja constante dielétrica é igual a 6, meio 2, formando um ângulo de 45° com a normal à fronteira entre os dois meios. Determine o campo elétrico resultante no meio 2.

Cadastrada por: MANOEL GIBSON MARIA DINIZ NAVAS

Campus:
NORTE SHOPPING

Ref.: 321807902

Prova Impressa em 13/11/2015 por
JOAO BATISTA LOPES VIEIRA

Prova Mentada em 13/11/2015

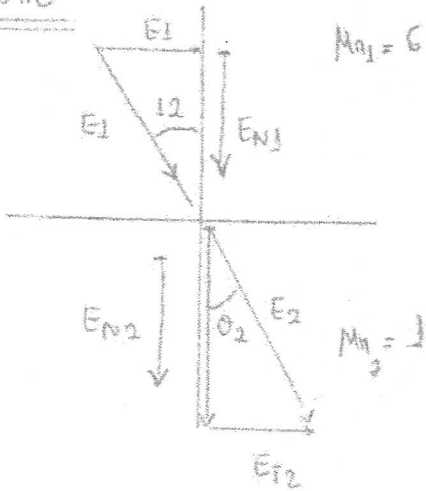
1ª Questão

$$\vec{E} = \frac{\rho_s}{2\epsilon_0} \vec{a}_n = \frac{15,9 \cdot 10^{-9}}{2 \cdot \frac{10^{-9}}{36\pi}} = \frac{15,9 \cdot 36\pi}{2} = 899,12 \frac{[V]}{[m]}$$

2ª Questão

$$\vec{E} = \frac{\rho_L}{2\pi\epsilon_0} \vec{a}_\rho = \frac{8 \cdot 10^{-9}}{2\pi \frac{10^{-9}}{36\pi}} = 144 \frac{V}{m}$$

3ª Questão



$$E_{T1} = E_{T2}$$

$$D_{n1} = D_{n2}$$

$$\frac{\tan \theta_1}{\tan \theta_2} = \frac{\epsilon_{n1}}{\epsilon_{n2}}$$

$$\frac{\tan \theta_1}{\tan \theta_2} = \frac{\epsilon_{n1}}{\epsilon_{n2}}$$

$$\frac{\tan 12^\circ}{\tan \theta_2} = \frac{6}{1}$$

$$\tan \theta_2 = \frac{1}{6}$$

$$\tan \theta_2 = \frac{\tan 12}{6}$$

$$\theta_2 = 2,03^\circ$$

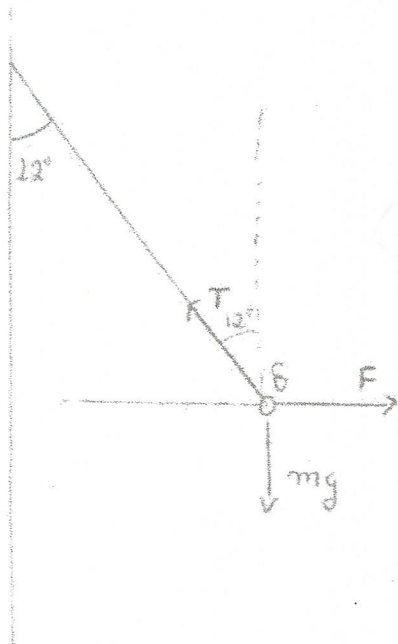
$$E_{T1} = 18 \text{ kV cm}^{-1} \sin 12^\circ$$

$$E_{T2} = 18 \text{ kV cm}^{-1} \sin 12^\circ$$

$$\tan \theta_2 = \frac{E_{T2}}{E_{N2}} = \frac{18 \text{ kV cm}^{-1} \sin 12^\circ}{E_{N2}} = \frac{\tan 12}{6}$$

$$E_{N2} = \frac{18 \text{ kV cm}^{-1} \sin 12^\circ}{\left(\frac{\tan 12}{6} \right)} = 105,6 \text{ kV} //$$

4° Questão



$$T \cos 12 = F$$

$$T \cos 12 = mg$$

$$\operatorname{tg} 12 = \frac{F}{mg}$$

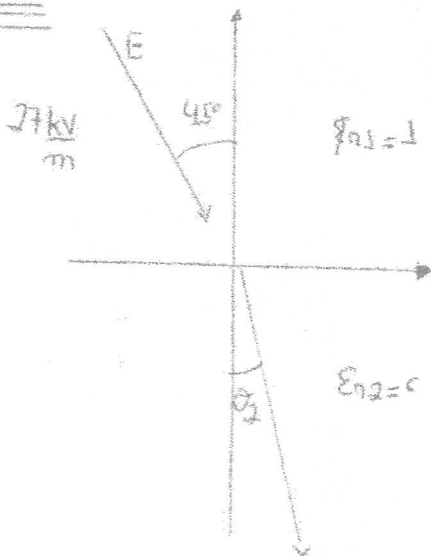
$$F = mg \operatorname{tg} 12$$

$$F = 2,08 \times 10^{-3}$$

5° Questão

Conto

6° Questão



$$E_{T1} = E \cos 45$$

$$E_{T2} = E \cos 45$$

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| $\operatorname{tg} \theta_1$ | $= \frac{E_{T1}}{E_{T2}}$ |
| $\operatorname{tg} \theta_2$ | $= \frac{E_{T1}}{E_{T2}}$ |

$$\frac{1}{\operatorname{tg} \theta_2} = \frac{1}{6}$$

$$\operatorname{tg} \theta_2 = 6 \quad \theta_2 = 80,53$$

$$\frac{E_{T2}}{E} = \cos \theta_2$$

$$E = \frac{E_{T2}}{\cos \theta_2} = \frac{E \cos 45}{\cos 80,53} = \frac{27 \cdot 10^3 \cdot \cos 45}{\cos 80,53} = 19,35 \frac{\text{kV}}{\text{m}}$$