



N.º _____ NOME: _____

TURMA: D

CLASSIFICAÇÃO

1. Uma esfera eletrizada com $3\mu\text{C}$ exerce sobre um corpo eletrizado colocado a uma certa distância uma força de repulsão de 7 N. Substituindo a esfera por outra colocada na mesma posição, a força sobre o mesmo corpo passa a ser atractiva e de 21 N. A carga da segunda esfera é:

1.1. $6\mu\text{C}$

1.3. $9\mu\text{C}$

1.2. $12\mu\text{C}$

1.4. $27\mu\text{C}$

(a resposta só terá validade se apresentar os cálculos)

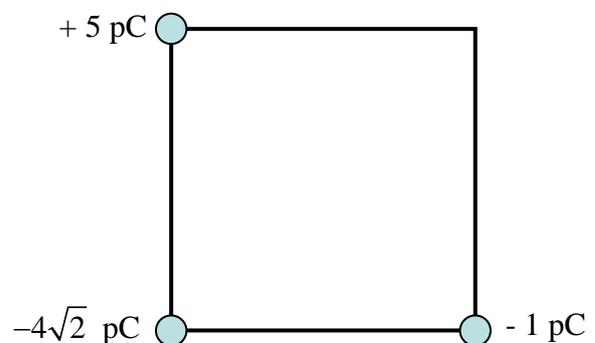
2. Três cargas estão distribuídas nos vértices de um quadrado de 0,009m de lado, como mostra a figura. O potencial no ponto A do quadrado é igual a:

2.1. - 1 V

2.3. 5 V

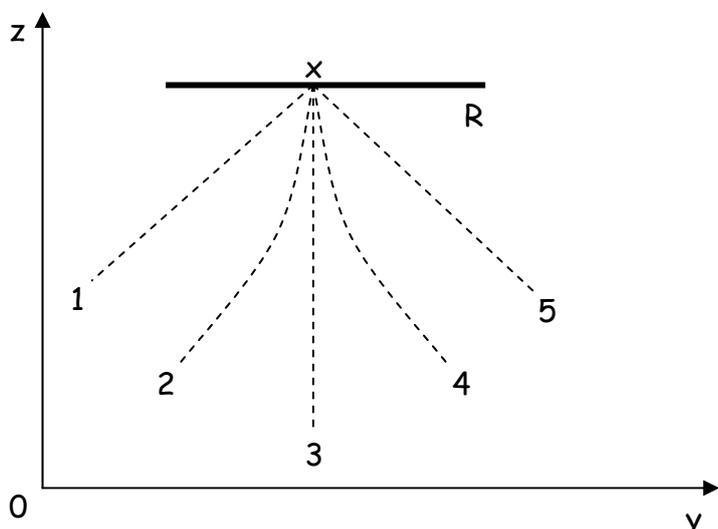
2.2. - 5 V

2.4. zero



(a resposta só terá validade se apresentar os cálculos)

3. Uma partícula, de massa m e de carga $Q < 0$, move-se com velocidade $v = v\vec{e}_z$. No ponto X , penetra numa região R do espaço onde existe um campo eléctrico $\vec{E} = -E\vec{e}_y$ e um campo gravitacional $\vec{G} = -\|\vec{G}\|\vec{e}_z$, ambos uniformes. Observe a figura seguinte. A trajectória seguida pela partícula na região R pode ser: (Seleccione a opção correcta, apresentando o diagrama de forças)



- 3.1. O segmento de recta 1;
- 3.2. O ramo de parábola 2;
- 3.3. O segmento de recta 3;
- 3.4. O ramo da parábola 4;
- 3.5. O segmento de recta 5.
4. Numa certa região do espaço existe um campo eléctrico uniforme. Assim, podemos dizer que o potencial eléctrico: (selecione a opção correcta)
- 4.1. É nulo em toda a região;
- 4.2. É constante segundo linhas paralelas às linhas de campo;
- 4.3. É constante segundo linhas perpendiculares às linhas de campo;
- 4.4. É constante em toda a região;
- 4.5. Aumenta ao longo das linhas de campo.

5. Um grupo de alunos construiu um termómetro de cobre enrolando uma bobina de fio de cobre muito fino, isolado electricamente com resina e cola epóxida. Colocaram a bobina num copo com água gelada que foram aquecendo lentamente, em banho Maria. À medida que a água ia aquecendo, registaram os valores da resistência da bobina e da temperatura da água, lida com termómetro digital. Obtiveram os seguintes resultados:

T / °C	R / Ω
0,3	25,2
5,1	25,7
10,0	26,1
14,9	26,7
20,0	27,3
25,1	27,9
30,0	28,4
35,2	29,0
39,8	29,4
45,0	30,0
50,0	30,6

a) Represente um esboço do gráfico R (T);

b) Mostre que R(T) pode ser escrito na forma $R(T) = R_0 (1 + \alpha T)$ e determine α a partir dos dados experimentais.

Questão	Cotação
1.	2
2.	2
3.	2
4.	2
5.	2
TOTAL	10

