

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE FÍSICA ARMANDO DIAS TAVARES

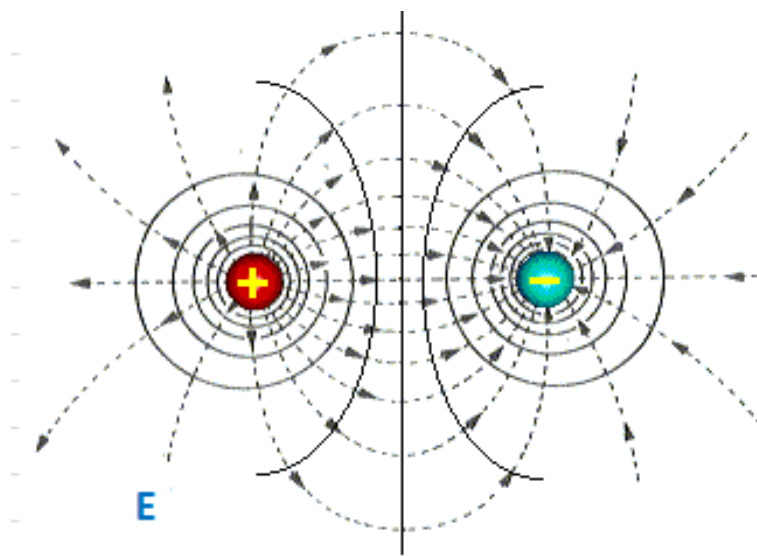
DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA QUÂNTICA

FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL III

PROF. NILSON ANTUNES DE OLIVEIRA

2ª PRÁTICA

LINHAS EQUIPOTENCIAIS EM UM PLANO



ALUNA: PRISCILA QUEIROZ DE AGUIAR

RIO DE JANEIRO

NOVEMBRO DE 2012

PROCEDIMENTOS

Com o esquema experimental montado, o auxílio de um papel milimetrado e o auxílio do Multímetro, mediu-se inicialmente o potencial elétrico no ponto cartesiano $P1=(0,0)$, que encontra-se ao centro da cuba. Concluiu-se então que o potencial medido neste ponto é de 0,7 Voltz. Ressalta-se que, para que se caracterizasse o dipolo elétrico teórico, isto é, onde o potencial eletrostático medido encontra-se igual a 0 Voltz, seria necessário que as duas cargas fossem pontuais e tivessem módulo precisamente igual, que a precisão de medição dos instrumentos e a precisão da equidistância do centro da cuba fossem maiores, e não poderia haver interação do meio com o experimento.

Em seguida, mediu-se outros dois pontos P2 e P3 sobre o eixo dos Y, um acima e outro abaixo do ponto P1, e concluiu-se que os dois possuíam mesmo potencial de 0,7 V.

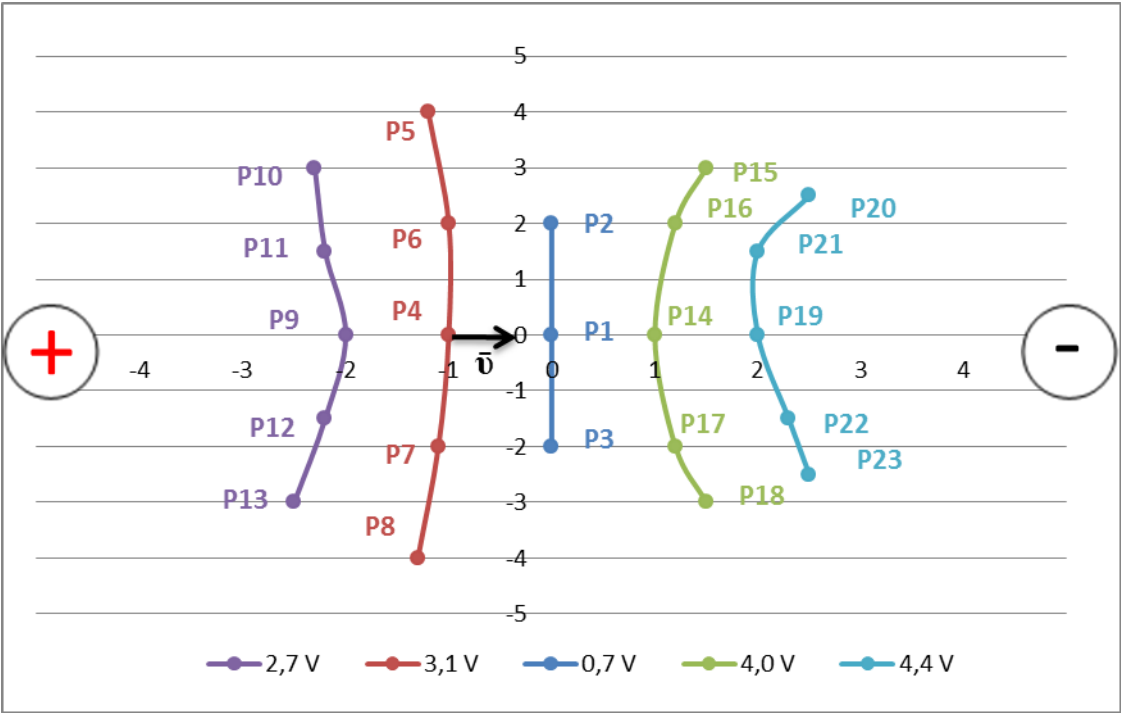
Logo após, posicionou-se a extremidade medidora do multímetro no ponto cartesiano $P4 = (-1,0)$ e constatou-se que o potencial elétrico era de 3,1 V. Mediu-se outros quatro pontos P5, P6, P7, P8, sendo dois destes acima do ponto P4 e outros dois abaixo deste ponto, em relação ao eixo dos Y. Todos os pontos nesta medição possuem potencial elétrico de 3,1 V.

Por fim, repetiu-se o procedimento anterior a partir dos pontos $P9 = (-2,0)$, $P14 = (1,0)$ e $P19 = (2,0)$, medindo-se dois pontos acima e dois abaixo de cada um deles com mesmo potencial do ponto inicial. Os dados obtidos encontram-se dispostos nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e no Gráfico 1.

Posicionou-se um vetor \vec{U} sobre o ponto P4 com direção e sentido dados pelo campo elétrico que age sobre ele. Calculou-se o módulo da intensidade deste campo elétrico.

COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

• GRÁFICO 1



• TABELAS DE 1 A 5.

2,7 V	
x	y
-2,3	3
-2,2	1,5
-2	0
-2,2	-1,5
-2,5	-3

3,1 V	
x	y
-1,2	4
-1	2
-1	0
-1,1	-2
-1,3	-4

0,7 V	
x	y
0	2
0	0
0	-2

4,0 V	
x	y
1,5	3
1,2	2
1	0
1,2	-2
1,5	-3

4,4 V	
x	y
2,5	2,5
2	1,5
2	0
2,3	-1,5
2,5	-2,5

CÁLCULOS

• MÓDULO DO CAMPO ELÉTRICO.

○ FÓRMULA:

$$|E| = \left| \frac{-\Delta V}{\Delta r} \right|$$

Onde:

E – Módulo do campo elétrico

ΔV – Variação de potencial

Δr – Distância entre os pontos

$$|E| = \left| \frac{-(0,7 - 3,1)}{0 - (-0,01)} \right|$$

$$|E| = 240 \text{ N/C}$$

• DIREÇÃO E SENTIDO DO VETOR CAMPO ELÉTRICO.

O campo elétrico atuante no ponto P4= (-1,0) tem direção do vetor $\vec{v} = (-1,0)$ e sentido da esquerda para a direita.