

Trabalho Individual de Fundamentos de Física 3

Lei de Coulomb

Fundamentos de Física 3 - 2023/2

Resolução do aluno Carlos Victor de Souza Gussão

Ciência da Computação

Prof. Roberto Colistete Jr

Questão 2 - 1º teste Lei de Coulomb

Dado 2 elétrons, cada um com carga elétrica $-1,60 \times 10^{-19}$, separados por uma distância $d = 0,1 \text{ nm}$, obtenha as forças Coulombianas entre eles, diagramando-as vetorialmente. No caso do trabalho, calcular o módulo da força $F(d)$ para os dois elétrons, para os valores numéricos dados; Gráfico do módulo da força $F(d) \times d$, variando d entre 0 nm e 1 nm .

$$k = \frac{1}{4 \times \pi \times \epsilon_0} = 8.99 \times 10^9$$

$$q_1 = -1.60 \times 10^{-19}$$

$$q_2 = -1.60 \times 10^{-19}$$

$$\text{dist} = 1 \times 10^{-10}$$

$$F_{12} = k \times \frac{\text{Abs}[q_1 \times q_2]}{\text{dist}^2}$$

$$F_{21} = k \times \frac{\text{Abs}[q_2 \times q_1]}{\text{dist}^2}$$

$$F_{12} = -F_{21}$$

Resultado das forças

In[*]:= F_{21}

F_{12}

Out[*]=

$$2.30144 \times 10^{-8}$$

Out[*]=

$$-2.30144 \times 10^{-8}$$

Gráfico do módulo da força $F(d) \times d$

```

In[ ]:= Plot[Abs[k *  $\frac{q_2 \times q_1}{d^2}$ ], {d, 0, 1 * 10-10}, AxesLabel → {"Distância d em nm", "Força"},
  , FrameLabel → {"Distância d em nm", "Força"}]

```

Out[]:=

