

Trabalho Individual - Lei de Coulomb

Fundamentos de Física 3

Aluno: Pedro Henrique Passos Rocha

Curso: Ciência da Computação

Dados 2 elétrons, cada um com carga elétrica $-1,60 \times 10^{-19} \text{C}$, separados por uma distância $d = 0,1 \text{nm}$, obtenha as forças Coulombianas entre eles, diagramando-as vetorialmente.

Use notação vetorial em toda a resolução e faça analiticamente, substituindo numericamente somente ao final.

Resolução:

Solução:

$$\text{In}[*]:= k = \frac{1}{4 \pi \epsilon_0} = 8.99 \times 10^9$$

$$q_1 = -1.6 \times 10^{-19}$$

$$q_2 = -1.6 \times 10^{-19}$$

$$d = 1 \times 10^{-10}$$

$$\vec{r}_{12} = -d$$

$$\vec{r}_{21} = d$$

$$\vec{F} = k \frac{q_1 q_2 \vec{r}_{12}}{(\text{Abs}[\vec{r}_{12}])^3}$$

$$\text{dist} = \text{Table}[d, \{d, 0, 1 \times 10^{-10}, 1 \times 10^{-12}\}]$$

▮tabela

$$F = k \frac{q_1 q_2}{\text{dist}^2}$$

ListLinePlot[Transpose[{dist*10^9, Abs[F]}],

▮gráfico de linha de uma · ▮transposição

▮valor absoluto

PlotLabel → "Força entre as Partículas",

▮etiqueta de gráfico

AxesLabel → {"Distância em nm", "Força em N"},

▮legenda dos eixos

▮valor numé

FrameLabel → {"Distância em nm", "Força em N"}]

▮legenda do quadro

▮valor nur

Resultado da Força da Partícula 2 na Partícula 1 (A Força da Partícula 2 na 1 seria o mesmo, porém multiplicado por -1)

Out[*]=

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

Gráfico da Força:

