

Gabarito da Primeira Lista de Exercícios

Q1) (a) i, (b) ii

Q2) (a), (b) e (d)

Q3) c

Q4) (a) V, (b) F, (c) V, (d) V

$$P1) F = \frac{kq^2}{L^2} \left(\sqrt{2} - \frac{1}{2} \right)$$

$$P2) h = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

P3) $x = -14$ cm, $y = 0$

$$P4) E_y = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a}$$

$$P5) = \frac{R\sqrt{3}}{3}$$

P6) $F = 6,58 \times 10^{-13}$ N, força de atração (direção de x negativo).

P7) a) $U_{\text{máx}} = 4,97 \times 10^{-19}$ J, orientação paralela ao campo elétrico com a carga positiva do dipolo em direção a placa positiva.

b) $\tau_{\text{máx}} = 4,97 \times 10^{-19}$ N.m, o dipolo é orientado perpendicular ao campo elétrico.

c) $F = 0$

P8) a) Campo elétrico aponta para cima de modo que a força elétrica aponta para baixo.

b) $\sigma = 35,1$ C/m²

$$P9) E = 2 \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{\sqrt{x^2 + a^2}} \cos 45^\circ$$

(a) $E = 6,25 \times 10^4$ N/C, 225° na direção anti-horária do eixo x (adotando x positivo à direita de P e y positivo para cima)

(b) $F = eE = 1,00 \times 10^{-14}$ N/C, apontando na direção contrária a do campo elétrico, 45° na direção anti-horária do eixo x .