
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Departamento de Física
Mecânica e Ondas - LMAC
4º Período de 2021-2022

Soluções Série 7

- 7.2** $y(x, t) = A \sin(kx - \omega t + \pi/3)$
a) $\vec{v} = \frac{\omega}{k} \vec{e}_x = 1.59 \vec{e}_x$ (m/s)
b) $\lambda = \frac{2\pi}{k} = 2.86$ m, $f = \frac{\omega}{2\pi} = 0.56$ Hz, $T = \frac{1}{f} = 1.79$ s
c) $\Delta y_{max} = A = 0.03$ m, $v_{max} = \omega A = 0.105$ m/s
- 7.3** a) $v_y = 0.96$ m/s, $a_y = -14.6$ m/s²
b) $\lambda = 16m$ m, $T = 0.5$ s, $\vec{v} = -32 \vec{e}_x$ (m/s)
- 7.4** $v = \sqrt{\frac{Mg\ell}{m}} = 19.8$ m/s
- 7.5** a) $v = \sqrt{\frac{2}{\sqrt{7}} \frac{mg}{\mu}} = 30.4\sqrt{m}$
b) $m = 3.89$ kg
- 7.6** $f_{max} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2P_{max}}{\mu A^2 v}} = 55.1$ Hz
- 7.7** a) $\langle P \rangle = 0.122$ W
b) $E = \langle P \rangle T = 8.13 \times 10^{-2}$ J