

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

Física e Química A – 11.º Ano

FICHA DE DESAFIO – N.º 6

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Numa pista circular com 100 m de diâmetro um ciclista faz um quarto de volta em 5 s. Para este movimento determine:

1.1. O período.

$$T = \frac{\Delta t}{(n.º \text{ voltas})} = \frac{5}{\frac{1}{4}} = 20 \text{ s}$$

1.2. A frequência

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 0,05 \text{ Hz}$$

1.3. O módulo da velocidade angular.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{20} = 10\pi = 0,314 \text{ rad s}^{-1}$$

1.4. O valor da velocidade linear.

$$v = \omega r = 0,314 \times 50 = 15,7 \text{ m s}^{-1}$$

1.5. O módulo da aceleração centrípeta.

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(15,7)^2}{50} = 4,93 \text{ m s}^{-2}$$

2. A terra roda uniformemente à volta do eixo, dando 1 volta em 24 horas. Determine:

2.1. O período do movimento de rotação da Terra.

$$T = 24 \text{ h} = 24 \times 3600 = 86400 \text{ s}$$

2.2. A velocidade angular da Terra.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{86400} = 7,27 \times 10^{-5} \text{ rad s}^{-1}$$

2.3. A velocidade linear, em km h⁻¹, de um ponto do equador dado o raio equatorial (r_T = 6,4 x 10³ km).

$$v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2\pi (6,4 \times 10^3) \text{ km}}{24 \text{ h}} = 1676 \text{ km/h}$$