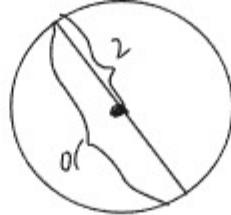


Zadanie 8.11

Średnica bębna pralki jest równa 48 cm. Oszacuj wartość przyspieszenia dośrodkowego leżącego na bębnie skarpetki podczas wirowania z maksymalną częstotliwością 1200 obrotów na minutę.



$$d = 0,48 \text{ m} \quad r = 0,24 \text{ m}$$

częstotliwość

$$f = 1200 \text{ obrotów w minutę}$$

$$[H_2] = \frac{1}{5}$$

$$f = \frac{n}{T} \quad f = \frac{1200}{60 \text{ s}} = 20 \text{ Hz}$$

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

$$a_d = \frac{v^2}{r}$$

①

$$L = \pi d = 3,14 \cdot 0,48 \text{ m} = 1,5 \text{ m}$$

3,141

$$\boxed{v = \left(\frac{s}{t}\right) = \frac{L}{T} = \frac{1,5 \text{ m}}{0,05 \text{ s}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$Q_d = \frac{(30 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{0,24 \text{ m}} = \frac{900 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{0,24 \text{ m}}$$

$$\underline{3750 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$

②

$$3,14 \cdot 3,14$$

$$\underline{a_d = 4\pi^2 \cdot f^2 \cdot r = 4 \cdot (3,14)^2 \cdot (20 \frac{1}{5})^2 \cdot 0,24 \text{ m}}$$

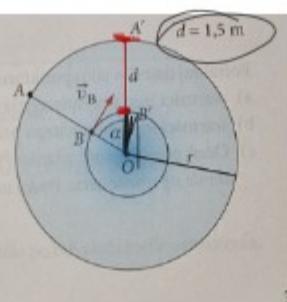
$$= 4 \cdot 9,86 \cdot 400 \frac{1}{5^2} \cdot 0,24 \text{ m} = 15776 \frac{1}{5^2} \cdot 0,24 \text{ m} = \underline{3786,24 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$

obrotów na minutę.

Zadanie 8.12

Tarcza o średnicy 4 m obraca się wokół środka O . Wiadomo, że $v_B = 0,5\pi \text{ m/s}$. Skorzystaj z rysunku i oblicz:

- czas, w którym promień wodzący punktu B zakreślił kąt 60° ,
- częstotliwość obrotów tarczy,
- szybkość liniową punktu A .



$$v_B = 0,5\pi \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad R_A = 2\text{m}$$

$$f = ?$$

$$R_B = R_A - d = 2 - 1,5 = 0,5\text{m}$$

$$V_A = ?$$

$$\alpha = 60^\circ = \frac{60}{180} \cdot \pi = \frac{1}{3}\pi \text{ rad}$$

$$f = ?$$

$$\omega = \frac{v_B}{R_B} = \frac{0,5\pi \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,5\text{m}} = \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

ω - omega

$$V = \frac{s}{t}$$

prędkość kątowa

$$f = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\frac{1}{3}\pi \text{ rad}}{\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}} = \frac{1}{3} \frac{1}{\text{s}}$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{\text{s}} = \frac{1}{3} \text{ s}$$

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}}{2\pi} = \frac{1}{2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = 0,5 \text{ Hz}$$

$$\omega = \frac{V_A}{R_A}$$

$$V_A = \omega \cdot R_A = \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 2\text{m} = 2\pi \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_0 = 15 \frac{m}{s}$$

$$h = 20m$$

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$z =$$

$$t =$$

$$V_k:$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$z = V_0 \cdot t$$

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

$$t = \sqrt{\frac{40m}{10 \frac{m}{s^2}}} = 4s$$

$$z = 15 \frac{m}{s} \cdot 4s = 60m$$

$$V_k = \sqrt{(15 \frac{m}{s})^2 + (40 \frac{m}{s})^2} = \sqrt{1600 \frac{m^2}{s^2} + 225 \frac{m^2}{s^2}} =$$

$$V_x = V_0 \quad V_0 = 15 \frac{m}{s}$$

$$V_y = g \cdot t \quad V_y = 10 \frac{m}{s^2} \cdot 4s = 40 \frac{m}{s} = \sqrt{825 \frac{m^2}{s^2}} = 40 \frac{m}{s}$$