



$$I_0 = 2520 \text{ kgm}^2 \quad R = ?$$

$$m_{cz} = 70 \text{ kg}$$

$$n = 2$$

1) Sytuacja na początku:
Obliczamy moment bezwładności

$$I_1 = I_0 + I_{cz}$$

$$I_{cz} = m \frac{R^2}{4} \quad v = \frac{R}{2}$$

traktujemy człowieka jak masę punktową

2) Sytuacja na końcu

$$I_2 = I_0 + I_{cz2} \quad I_{cz2} = mR^2 \quad v = R$$

z zas. zach. momentu pędu

$$L_1 = L_2$$

$$\text{def: } \vec{L} = I\vec{\omega}$$

$$I_1 \omega_1 = I_2 \omega_2$$

ale

$$\omega_1 / \omega_2 = n$$

$$I_1 n \omega_2 = I_2 \omega_2$$

$$n I_0 + \frac{mR^2}{4} n = I_0 + mR^2$$

$$mR^2 \left(\frac{n}{4} - 1 \right) = I_0 (1 - n) \quad | \cdot (-1)$$

$$R^2 = \frac{I_0 (n - 1)}{m \left(1 - \frac{n}{4} \right)} = \dots$$

10, Tarcza obracająca się swobodnie wokół pionowej osi ma moment bezwładności $I = 2520 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$. Człowiek o masie $m = 70 \text{ kg}$ przeszedł ze środka tarczy do jej brzegu. Powoduje to zmniejszenie prędkości kątowej $n = 2$ razy. Jaki jest promień tarczy? Rozmiary człowieka można pominąć. Odp. Promień tarczy wynosi 6 m