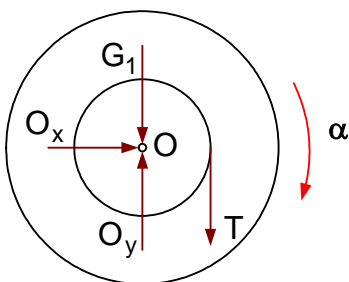


6.9 Nostorummun massa on 100 kg ja hitaussäde akselin suhteen 375 mm. Laske rummun kulmakiiktyvyys tapauksissa (a) ja (b), kun laakerin kitkaa ei oteta huomioon.

Ratkaisu:
a)



$$G_1 = 100 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 981 \text{ N}$$

$$G_2 = 20 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 196,2 \text{ N}$$

$$I_O = 0,375^2 \text{ m}^2 \cdot 100 \text{ kg} = 14,063 \text{ Nm} \cdot \text{s}^2$$

$$a = r \alpha \quad r = 0,25 \text{ m}$$

Painon vapaakappalekuvasta seuraa

$$\uparrow T - 196,2 \text{ N} = -20 \text{ kg} \cdot a$$

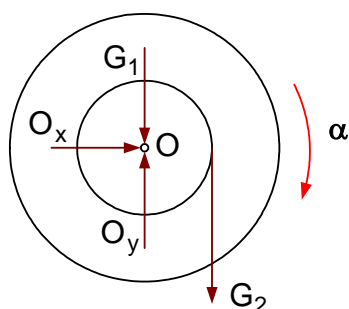
$$\Rightarrow T = 196,2 \text{ N} - 20 \text{ kg} \cdot 0,25 \text{ m} \cdot \alpha$$

Rummun vapaakappalekuvasta saadaan $\curvearrowright O$

$$T \cdot 0,25 \text{ m} = 14,063 \text{ Nm} \cdot \text{s}^2 \cdot \alpha \Rightarrow (196,2 - 20 \text{ kg} \cdot 0,25 \text{ m} \cdot \alpha) \cdot 0,25 \text{ m} = 14,063 \text{ Nm} \cdot \text{s}^2 \cdot \alpha$$

$$\Rightarrow \alpha = 3,20 \frac{1}{\text{s}^2}$$

b)



$$\curvearrowright O \quad 196,2 \text{ N} \cdot 0,25 \text{ m} = 14,063 \text{ Nm} \cdot \text{s}^2 \cdot \alpha$$

$$\Rightarrow \alpha = 3,49 \frac{1}{\text{s}^2}$$