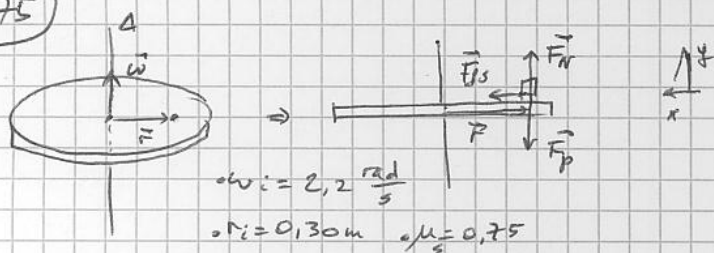


14.75



1). Initialement, $F_{fs} < F_{T, \text{max}}$ le bloc peut être déplacé vers le centre si ω augmente

$$L_i = r_i m v_{ti} = r_i m \omega_i r_i = m \omega_i r_i^2$$

2). Après le déplacement Il faut admettre que ω augmente pour que $\vec{L}$ demeure constant! et r_i diminue

$$L_f = m \omega_f r_f^2 = L_i \Rightarrow m \omega_f r_f^2 = m \omega_i r_i^2 \quad (1)$$

Dynamique de la translation: $\sum \vec{F} = m \vec{a}$
(2ème loi de Newton)

immersion de glissant

sur x: $F_{fs}^{\text{max}} = \mu_s F_N = \mu_s mg = ma = m \frac{v_f^2}{r_f}$

sur y: $F_N = F_P = mg$

$$= m \omega_f^2 r_f$$

$$\Rightarrow \mu_s mg = m \omega_f^2 r_f$$

$$\Rightarrow \omega_f^2 = \frac{\mu_s g}{r_f} \quad (2)$$

de (1): $\omega_f = \frac{r_i^2}{r_f^2} \omega_i \Rightarrow \omega_f^2 = \frac{r_i^4}{r_f^4} \omega_i^2$

dans (2): $\frac{r_i^4}{r_f^4} \omega_i^2 = \frac{\mu_s g}{r_f} \Rightarrow r_f^3 = \frac{r_i^4 \omega_i^2}{\mu_s g} \Rightarrow r_f = \left(\frac{r_i^4 \omega_i^2}{\mu_s g} \right)^{1/3} = \underline{\underline{0,17 \text{ m}}}$