

Physik, TRM FB, 16.11.2016

(1) $M_1 = 0.2 \text{ m} \cdot 50'000 \text{ N} = 10'000 \text{ Nm}$
 $M_2 = 100 \text{ Nm}$

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{10'000 \text{ Nm}}{100 \text{ Nm}} = 100$$

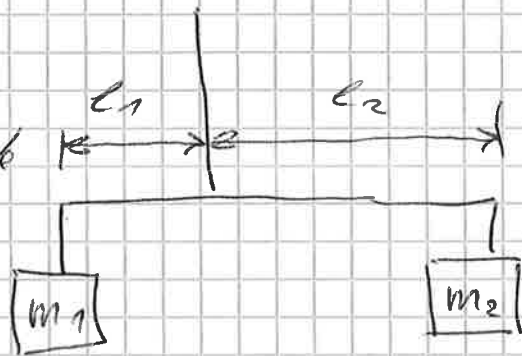
Übersetzung (resp. Untersehung)
beträgt 1:100

(2)

Gleichgewicht der Drehmomente
heißt hier:

$$m_1 g \cdot l_1 + m_2 l_2 g = 0$$

$$\Rightarrow m_1 l_1 + m_2 l_2 = 0$$



$$m_1: m_1 \cdot 0.04 + 2 \text{ kg} \cdot 0.03 = 0$$

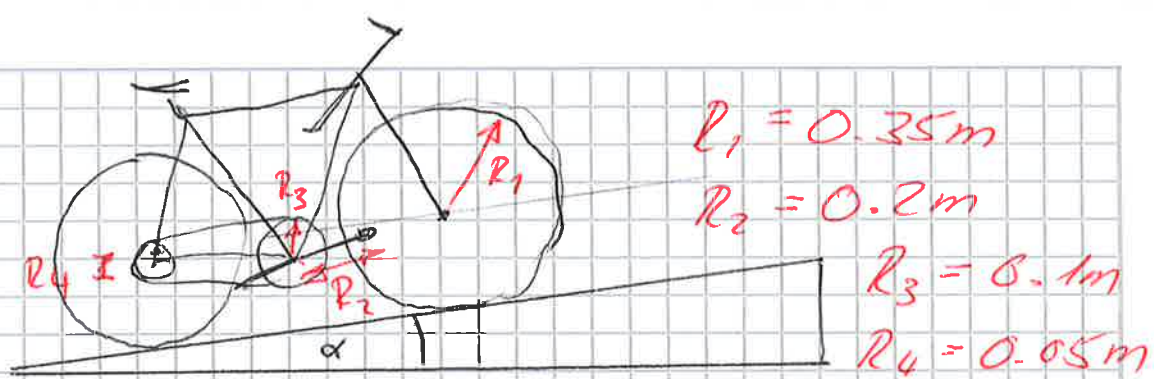
$$m_1 = \frac{2 \text{ kg} \cdot 0.03}{0.04} = \frac{3}{4} \cdot 2 \text{ kg} = \underline{\underline{1.5 \text{ kg}}}$$

$$\text{Masse (gesamt) unterste Ebene} = m_1 + 2 \text{ kg} = \underline{\underline{3.5 \text{ kg}}}$$

$$m_2: m_2 \cdot 0.02 - 0.04 \cdot 3.5 \text{ kg} = 0$$

$$m_2 = \frac{0.04 \cdot 3.5 \text{ kg}}{0.02} = 2 \cdot 3.5 \text{ kg} = \underline{\underline{7 \text{ kg}}}$$

4



$$m_{\text{tot}} = 75 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = 85 \text{ kg}$$

$$\text{Steigung} = 20\% = 0.2$$

$$\alpha = \arctan(0.2) \approx 11.31^\circ \quad (11.3099325\dots)$$

$$F_{\text{Hangabtrieb}} = F_G \cdot \sin \alpha = 85 \text{ kg} \cdot g \cdot \sin \alpha$$
$$\approx \underline{166.7 \text{ N}} \quad (166.698715\dots)$$

$$M_{\text{Hinterrad}} = F_H \cdot R_1 \approx 58.345 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{kette}} = \frac{M_{\text{Hinterrad}}}{R_4} \approx 1166.891 \text{ N}$$

$$M_{\text{vorderes Zahnrad}} = F_{\text{kette}} \cdot R_3 = 116.6891 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{pedal}} = \frac{M_{\text{vorderes Zahnrad}}}{R_2} = 583.445502 \text{ N}$$
$$\approx \underline{583.45 \text{ N}}$$

F_H : 1P.

$M_{\text{Hinterrad}}$ 1P.

$M_{\text{vorderes Ritzel}}$ 1P.