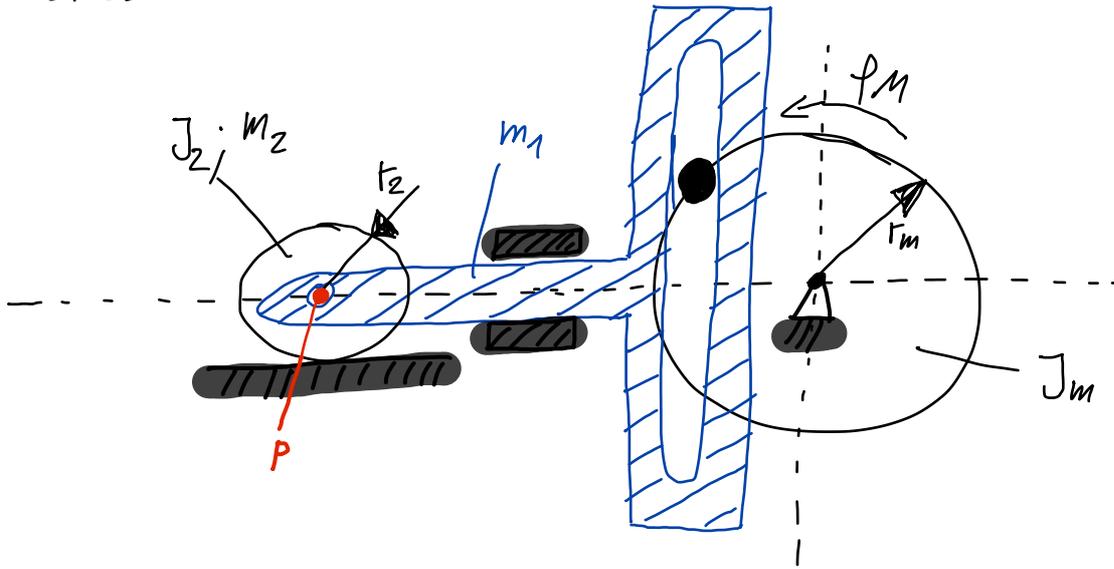


Aufgabe 1

: Fest

Skizze:



Gegeben:

$$J_M = 0,02 \text{ kg m}^2$$

$$r_M = 18 \text{ cm}$$

$$m_1 = 2,0 \text{ kg}$$

$$m_2 = 1,8 \text{ kg}$$

$$J_2 = 0,06 \text{ kg m}^2$$

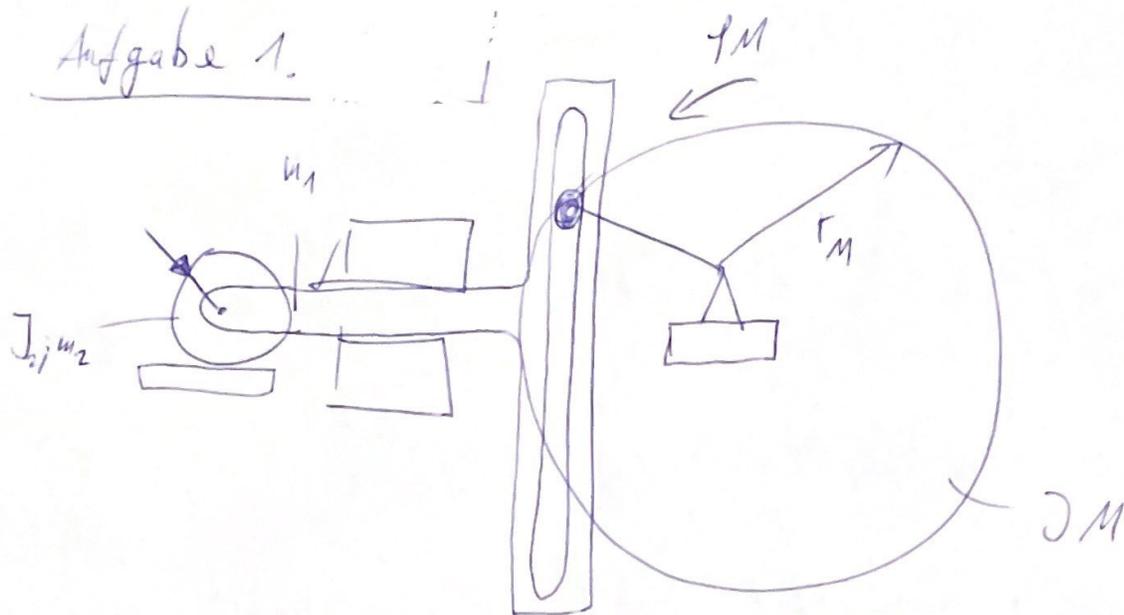
$$r_2 = 15 \text{ cm}$$

Gesucht:

1. Antriebsmoment für $\dot{\varphi}_M = \text{konst.} = 60 \text{ s}^{-1}$

2. Maximale Kraft in Achsbolzen **P**

Aufgabe 1.



1)

$$x_1 = r_m \cdot \sin \varphi_m$$

$$\varphi_2 \cdot r_2 = x_1$$

$$\varphi_2 = \frac{x_1}{r_2}$$

2) x_1 einsetzen

$$\rightarrow \varphi_2 \cdot r_2 = r_m \cdot \sin \varphi_m$$

$$\rightarrow \varphi_2 = \frac{r_m}{r_2} \cdot \sin \varphi_m$$

3) Ableiten

$$\varphi_2 = \frac{r_m}{r_2} \cdot \sin \varphi_m$$

$$\frac{d\varphi_2}{d\varphi_m} = \frac{r_m}{r_2} \cdot \cos \varphi_m$$

$$\frac{d\varphi_2}{d\varphi_m} = \frac{r_m}{r_2} \cdot \cos \varphi_m$$

→ in 2T

$$4. J_{\text{ers}} = m \cdot x'^2 + J_2 \cdot \rho_2'^2 + J_1 \cdot \rho_1'^2$$

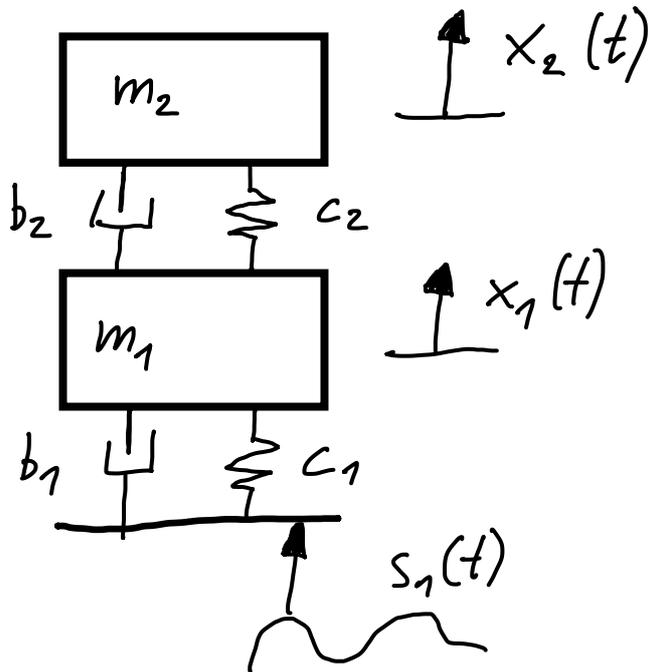
$$= (m_1 + m_2) \cdot (r_M \cdot \cos \varphi_M)^2 + J_2 \cdot \left(\frac{r_M}{r_2} \cdot \cos \varphi_M \right)^2 + J_M$$

$$= (212 + 1,819) \cdot (0,18 \text{ m} \cdot \cos \varphi_M)^2 + 0,0669 \left(\frac{0,18}{0,15} \cdot \cos \varphi_M \right)^2 + 0,02$$

$$= \left[0,02 + (0,12312 + 0,0864) \cdot \cos^2 \varphi_M \right] \text{ kg m}^2$$

Aufgabe 2

Skizze:



Ein Schwingungssystem wird harmonisch stützen erregt mit einer Weg-Amplitude von 5 mm. Die Erregerfrequenz beträgt $f_{\text{err}} = 15 \text{ Hz}$. Die Dämpfung soll vernachlässigt werden.

Gegeben:

$$m_1 = 10 \text{ kg}$$

$$m_2 = 20 \text{ kg}$$

$$c_1 = 50 \text{ N/mm}$$

$$c_2 = 30 \text{ N/mm}$$

Aufgabe:

Berechnen Sie die Amplituden x_1 und x_2 im stationären Zustand.

