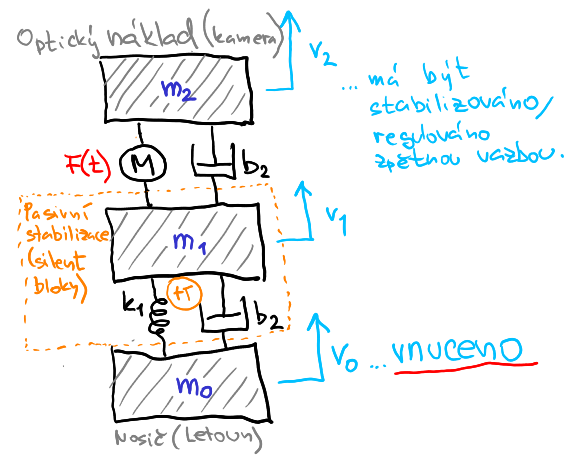
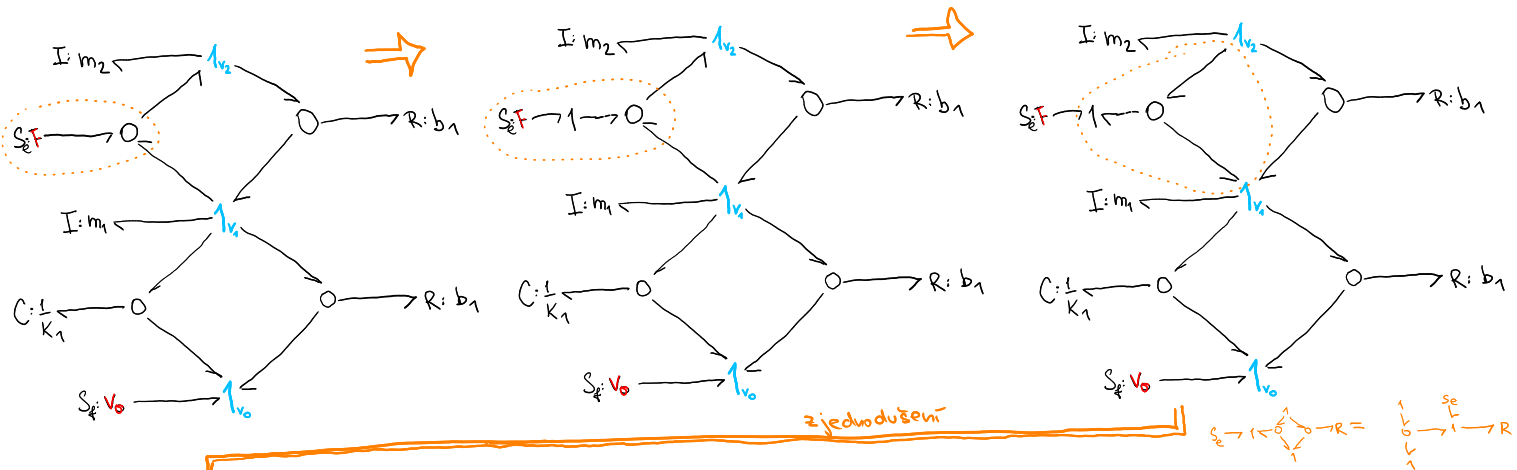


Dvojstupňová inerciální stabilizační platforma - translační verze, 1D

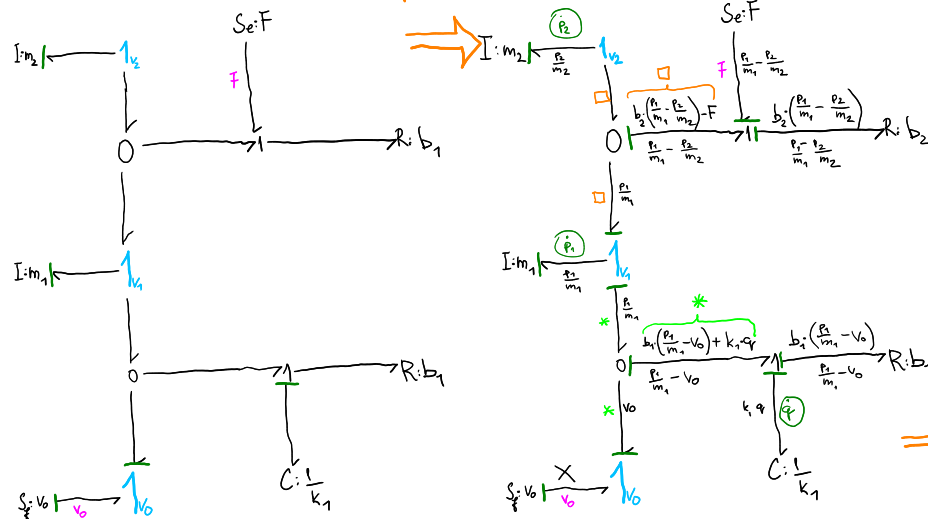


- nemodelujeme tíhovou sílu, protože v původní rotační formulaci nefiguruje (uvažujeme perfektní vyvážení závěsů).
 - silové působení motoru uvažujeme kladné v „odtlačování“ m_2 a m_1 od sebe (t.c).

Pozn.: při online výkladu jsem se rozhodl jinak, je ale asi přirozenější očekávat zastavbu/orientaci motoru takovou, že kladná síla urychluje m_2 v kladném směru.



zjednodušení a doplnění pro odvození stavových rovnic



$$\begin{aligned} \dot{p}_2 &= \left[b_2 \cdot \left(\frac{p_1}{m_1} - \frac{p_2}{m_2} \right) - F \right] \\ \dot{p}_1 &= b_2 \cdot \left(\frac{p_1}{m_1} - \frac{p_2}{m_2} \right) - F - b_1 \cdot \left(\frac{p_1}{m_1} - v_0 \right) - k_1 \cdot q \\ \dot{q} &= \frac{p_1}{m_1} - v_0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{p}_1 &= \left[\frac{b_2}{m_1} - \frac{b_1}{m_1} \right] \cdot p_1 - \frac{b_2}{m_2} \cdot p_2 - k_1 \cdot q - F + b_1 \cdot v_0 \\ \dot{p}_2 &= -\frac{b_2}{m_1} \cdot p_1 + \frac{b_2}{m_2} \cdot p_2 + F \\ \dot{q} &= \frac{1}{m_1} \cdot p_1 - v_0 \end{aligned}$$

STAVOVÉ ROVNICE

$$\begin{bmatrix} \dot{p}_1 \\ \dot{p}_2 \\ \dot{q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{b_2 - b_1}{m_1} & -\frac{b_2}{m_2} & -k_1 \\ -\frac{b_2}{m_1} & +\frac{b_2}{m_2} & 0 \\ \frac{1}{m_1} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ q \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & b_1 \\ 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F \\ v_0 \end{bmatrix}$$

odvození blokového diagramu

