

Przeanalizuj ruch takiego układu przed linearyzacją i po linearyzacji

Jakie parametry: masy, przemieszczenia, sprężystość, tłumienie, mają wpływ na różnice przed i po linearyzacji. Wyznacz krzywą rezonansową przy różnych wartości siły wymuszającej, czy jest ona stała?

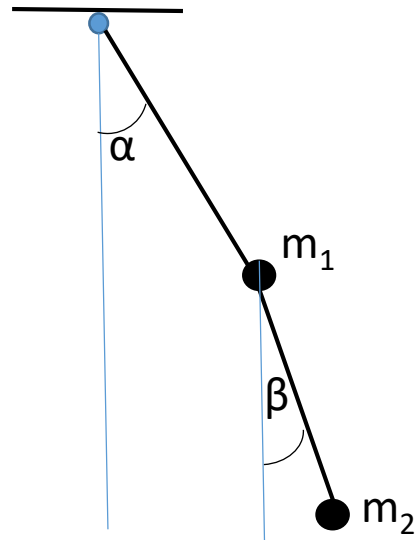
$$m_1 \ddot{s} + ks + c\dot{s} + m_2 \frac{s^2 \ddot{s}}{(L^2 - s^2)} + m_2 \frac{\dot{s}^2 s L^2}{(L^2 - s^2)^2} + \frac{m_2 g s}{\sqrt{L^2 - s^2}} = P_1(t) - \frac{P_2(t)s}{\sqrt{L^2 - s^2}}$$

## Skok na bungee



Opisać równaniami na płaszczyźnie, skaczemy pod kątem z odpowiednią prędkością, należy uwzględnić opór powietrza, a także to, że linia nie może być ściskana. Masę liny można pominąć, można dodać wiatr. Przeanalizować tory lotu, wpływ oporu powietrza na prędkości.

## Wahadło podwójne



napisać równania, zamodelować, przeanalizować ruch przed i po linearyzacji, podać jak zmieniają się krzywe rezonansowe w zależności od amplitudy drgań (warunków początkowych)

$$E_k = 0.5[(m_1 + m_2)l_1^2\dot{\alpha}^2 + 2m_2l_1l_2\dot{\alpha}\dot{\beta}\cos(\alpha - \beta) + m_2l_2^2\dot{\beta}^2]$$

$$E_p = m_1gl_1(1 - \cos\alpha) + m_2g[l_2(1 - \cos\beta) + l_1(1 - \cos\alpha)]$$