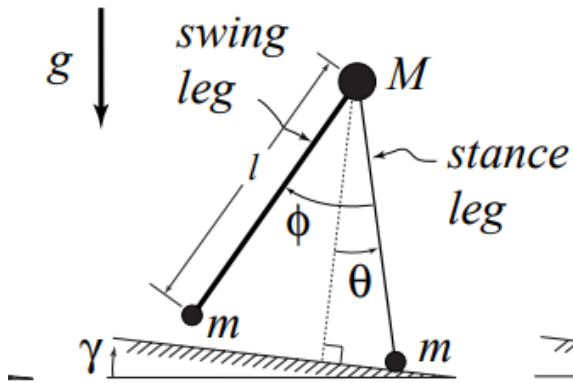


Рисунок с обозначениями



Первоначальная систем уравнений

$$\begin{bmatrix} 1 + 2\beta(1 - \cos \phi) & -\beta(1 - \cos \phi) \\ \beta(1 - \cos \phi) & -\beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ddot{\theta} \\ \ddot{\phi} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\beta \sin \phi (\dot{\phi}^2 - 2\dot{\theta}\dot{\phi}) \\ \beta \dot{\theta}^2 \sin \phi \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} (\beta g/l)[\sin(\theta - \phi - \gamma) - \sin(\theta - \gamma)] - g/l \sin(\theta - \gamma) \\ (\beta g/l) \sin(\theta - \phi - \gamma) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

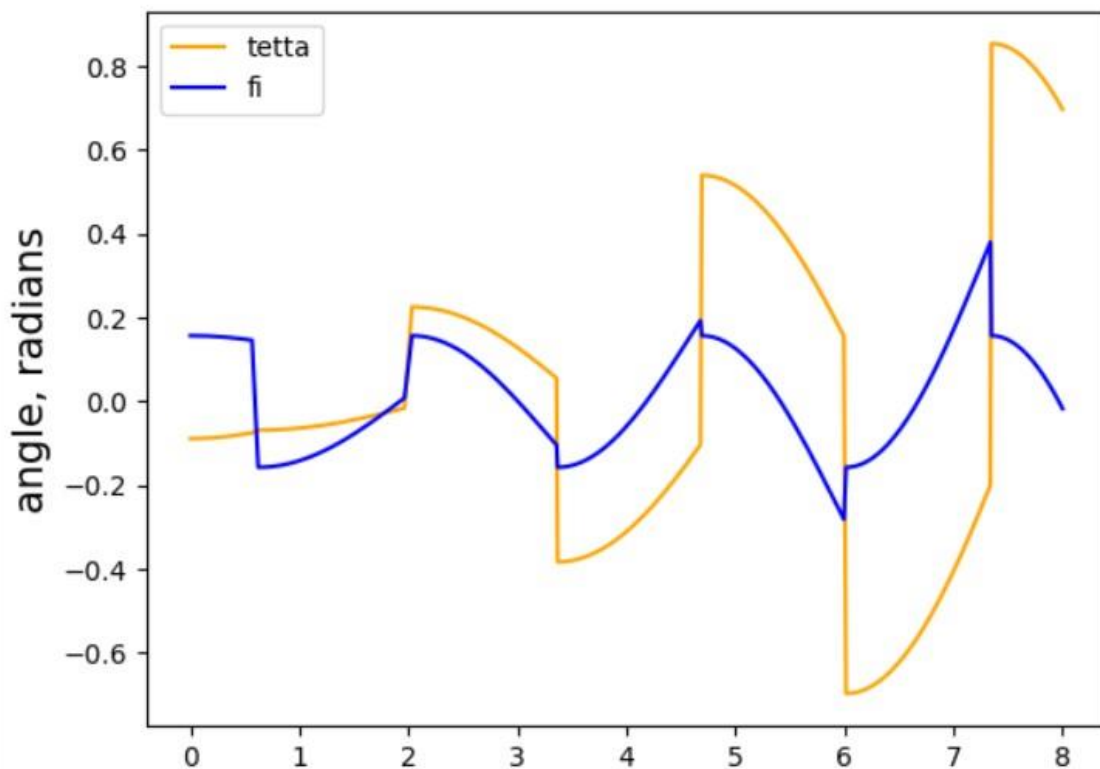
Но для уменьшения числа ошибок в коде я выбрала систему с  $\beta = 0$ .

$$\ddot{\theta}(t) - \sin(\theta(t) - \gamma) = 0$$

$$\ddot{\theta}(t) - \ddot{\phi}(t) + \dot{\theta}(t)^2 \sin \phi(t) - \cos(\theta(t) - \gamma) \sin \phi(t) = 0$$

Использовалась статья:

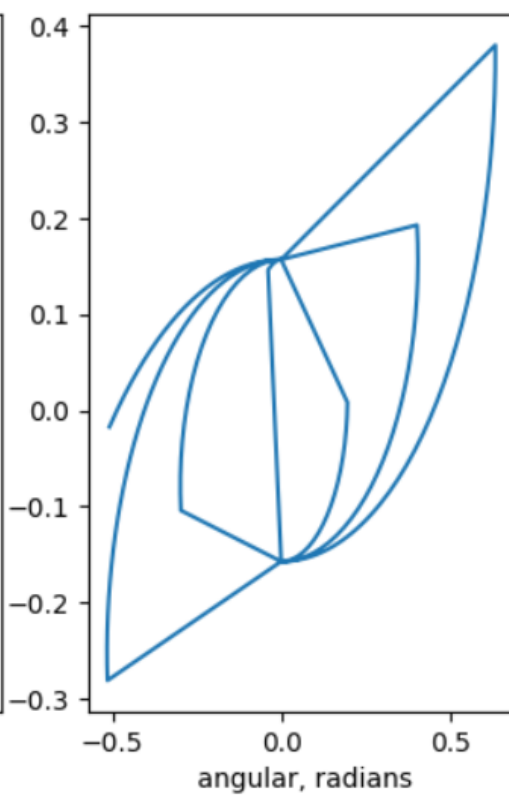
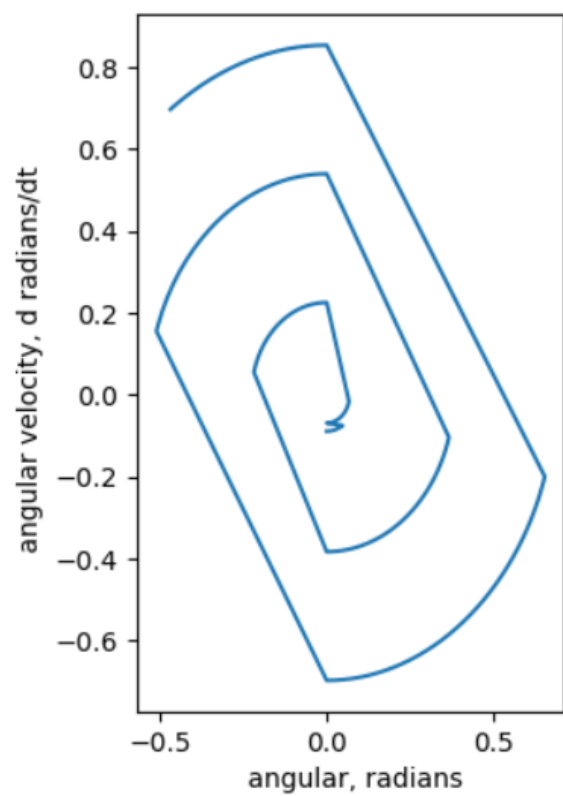
[\(PDF\) The simplest walking model: Stability, complexity, and scaling \(researchgate.net\)](#)



tetta dot (tetta)

/

fi dot (fi)



d tetta

/

d fi

