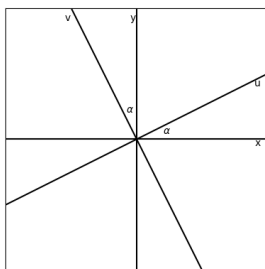


02-Airbounce: Ideje in rešitve

1 Stabilen (vrteči) disk

Disk zaradi vrtenja ohranja smer. Smer upora pravokotna na disk. Disk vzporeden z u.



$$m\mathbf{a} = \mathbf{F}_g + \mathbf{F}_C \quad (1)$$

$$m\mathbf{a} = -mg\hat{\mathbf{e}}_y + Cv_v^2\hat{\mathbf{e}}_v \quad (2)$$

$$\hat{\mathbf{e}}_v = \begin{pmatrix} -\sin \alpha \\ \cos \alpha \end{pmatrix} \quad (3)$$

$$v_v = \mathbf{v} \cdot \hat{\mathbf{e}}_v \quad (4)$$

$$m \begin{pmatrix} v'_x \\ v'_y \end{pmatrix} = -mg \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} + C(-v_x \sin \alpha + v_y \cos \alpha)^2 \begin{pmatrix} -\sin \alpha \\ \cos \alpha \end{pmatrix} \quad (5)$$

Lahko zapišem od začetka v k. sistemu u, v. Ali pa pomnožim z:

$$R = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \quad (6)$$

$$m \begin{pmatrix} v'_u \\ v'_v \end{pmatrix}_{uv} = -mg \begin{pmatrix} \sin \alpha \\ \cos \alpha \end{pmatrix}_{uv} + Cv_v^2 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}_{uv} \quad (7)$$

Nadaljevanje, dve diferencialni enačbi. Rešitev s separacijo spremenljivk, (v brez dimenzijsko obliko)...