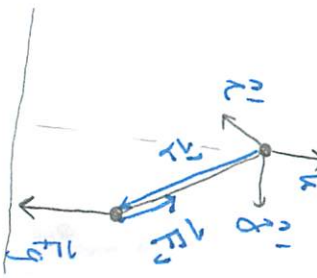
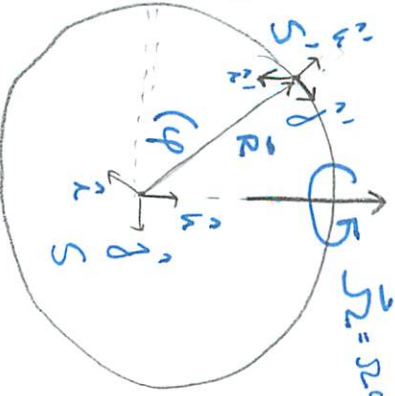


FOCALUTOVO NIHALO

Matematično mihalo dolžine l se nahaja na geografski širini φ Zemlje, ki se obrog osi vrtilno kotno hitrostjo Ω . Kiv kakšno je gibanje mihala za majhne odmihe iz ravnovesne lege glade ma sistem S' , ki je postavljen v pritrdisce vrve ma mihala? $\vec{r}_2 = r_2 \cos\varphi \hat{y}' + r_2 \sin\varphi \hat{z}'$ je mihalo za $\theta = 0$ izmaknjeno v smeri \hat{x}' iz ravnovesne lege.



približek za majhne odmihe

Namigi:

- 2. Newtonov zakon za vrteči sistem S' , $\vec{F}_g \approx -mg \hat{z}$, $\vec{F}_v = -\vec{F}_v' \frac{y'}{l}$
- Ravnovesno lego \vec{r}_0' določi iz pogoja $\vec{a}_{rel} = \vec{v}_{rel} = 0$, zame mari člen $\vec{r}_2 \times (\dot{\vec{r}}_2 \times \vec{r}_0')$, saj $|\vec{r}_0'| = l \ll |\vec{R}|$
- Majhni odmihi: $\vec{r}' = \vec{r}_0' + \vec{\xi}$; $|\vec{\xi}| \ll l$ im $F_v \approx mg$. Vstavi v 2.N.Z, ~~skrajšava~~ zame mari za mermari $\vec{a}_{rel} + 2\dot{\vec{r}}_2 \times \vec{v}_{rel} = -\omega^2 \vec{\xi}$; $\omega^2 = g/l$

zapiši $\vec{F} = u \hat{x}' + v \hat{y}'$

To je približek, saj se za majhne odmihe giblje mihalo v 2D.

- zapiši 2.N.Z. po komponentah:

$$\ddot{x}'(t) + \omega^2 x'(t) + \dot{y}'(t) = 0 \quad \text{enaka 1}$$

$$\ddot{y}'(t) - \omega^2 y'(t) + \dot{x}'(t) = 0 \quad \text{enaka 2}$$

ker gibanje v x', y' ravnini, teh splah me pisi.

- 1 + i 2: enaka 3, uedi spremenjivko $\mu = u + iv$:
- Rešuj $\ddot{\mu} + 2i\Omega \mu \dot{\mu} \sin\varphi + \omega^2 \mu = 0$
- dobi iz $\mu = \mu_0 e^{i\omega t}$ pogojev $\mu(0) = u_0$. Upostevaj $\omega_0 \gg \Omega$.
- Resitev je $\vec{r}' = \vec{r}_0 + u \hat{x}' + v \hat{y}'$; $u = \text{Re}(\mu)$; $v = \text{Im}(\mu)$.