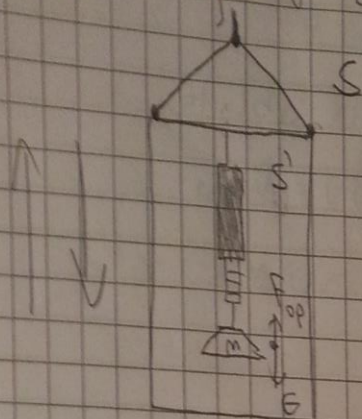


- Utęg v Liftu (nalazimo se u liftu)



- prema gore:

$$\left. \begin{aligned} \vec{F}_G + \vec{F}_{op} + \vec{F}_i &= 0 \\ \vec{G} &= -\vec{F}_{op} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \vec{F}_{op} &= -\vec{F}_i - \vec{F}_G \\ \vec{G} &= \vec{F}_i + \vec{F}_G \end{aligned}$$

$$G = m \cdot a_0 + mg$$

F_{op} - elastična sila opruge - prema dolje:

$$\begin{aligned} \vec{F}_i + \vec{F}_G + \vec{F}_{op} &= 0 \\ \vec{G} &= \vec{F}_G + \vec{F}_i \end{aligned}$$

$$G = mg - m \cdot a_0$$

• ako lift pada sa $a_0 = g$

$$G = 0 \text{ N}$$

- Utęg v Liftu (nalazimo se pokraj lifta)

- prema gore:

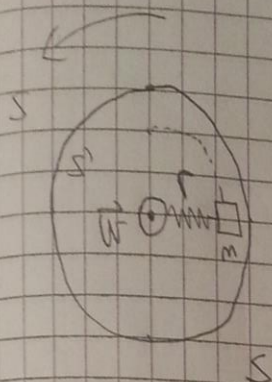
$$\left. \begin{aligned} m \vec{a}_0 &= \vec{F}_{op} + \vec{F}_G \\ \vec{G} &= -\vec{F}_{op} \end{aligned} \right\}$$

$$-\vec{F}_{op} = \vec{F}_G - m \vec{a}_0$$

$$\vec{G} = \vec{F}_G - m \vec{a}_0$$

$$G = mg + m a_0$$

Inercijske sile u rotirajućem inercijskom sustavu



vektor od $\vec{\omega}$ određimo

pravkom deane rotacije:

- zakrivljeni prosti u smjeru rotacije palac u smjeru vektora

$$\vec{F}_{cp} = -m\omega^2 \vec{r}$$

$$\vec{F}_{cp} = \vec{F}_{op}$$

S'

$$\vec{F}_{op} + \vec{F}_{cp} = 0$$

$$\vec{F}_{cp} = m\omega^2 \vec{r}$$

Coriolisova sila

$$\vec{v}' = \vec{v} + \vec{\omega} \times \vec{r}$$

t, \vec{r}

$t+dt$

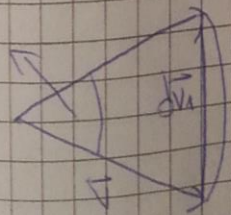
$\vec{r}+d\vec{r}$

$$d\phi = \omega dt$$

$$dv' = dv_1 + dv_2 + dv_3$$

- u tangencijalnom smjeru:

$$dv_1 = v d\phi = v \omega dt$$

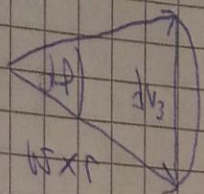


$$\vec{\omega} \times \vec{r}$$

$$dv_2 = \omega(r + dr) - \omega r = \omega dr$$

$$dr = v dt$$

$$= \omega v dt$$



do prinosu u rotacionom snijeru:

$$dv_3 = \omega r d\phi = \omega^2 r dt$$

• u tangencijalnom snijeru

$$dv_1 + dv_2 = 2\omega v dt$$

$$a_T = 2\omega v$$

$$\vec{a}_T = 2\vec{\omega} \times \vec{v} = -2\vec{v} \times \vec{\omega}$$

• u radijalnom snijeru

~~dv3~~

$$dv_3 = \omega^2 r dt = a_r dt$$

$$a_r = \omega^2 r$$

$$\vec{a}_r = -\omega^2 \vec{r}$$

$F =$

$$\vec{F} = m\vec{a}_r + m\vec{a}_T = -m\omega^2 \vec{r} - 2m\vec{v} \times \vec{\omega}$$

$$\vec{F} \neq \vec{F}_c + \vec{F}_v = 0$$

$$\boxed{\vec{F}_c = 2m\vec{v} \times \vec{\omega}}$$

Zakoni gravitacije

I. Keplerov zakon

- svi planeti kreću se po elipsama u čijem se jednom žarištu nalazi Sunce

II. Keplerov zakon

- radijus vektor (vektor koji ide od središta Sunca do središta planeta) u jednakim vremenskim intervalima opisuje jednake površine

III. Keplerov zakon

- kvadrati ukupnih vremena planeta oko Sunca odnose se kao kubovi velikih poluosi njihovih eliptičkih putanja

$$\frac{T^2}{R^3} = \text{konst.}$$