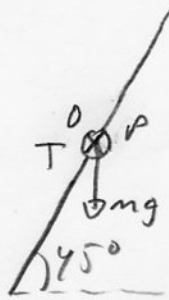


8,30

Snett från sidanDirekt från sidan

T = spännkraften
i linan

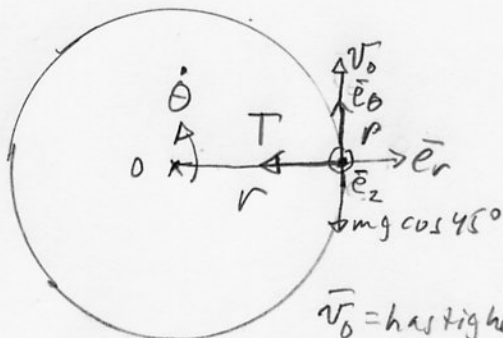


$\vec{T}$ riktad rakt in
från P mot O.

Släggkastarens
hand i O

För att kunna kasta så långt som möjligt ska
släggan släppas när den är halvvägs upp i
den lutande cirkulära banan.

Den lutande cirkulära
banan sedd uppifrån



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{e}_r: -T = m(\ddot{r} - r\dot{\theta}^2) \quad (1)$$

$$r = \text{konst} \Rightarrow \ddot{r} = 0$$

$$\vec{v}_0 = r\dot{\theta}\vec{e}_\theta$$

$$\dot{\theta}^2 = \frac{v_0^2}{r^2} \quad (2)$$

$$(2) \text{ i } (1): T = m \frac{v_0^2}{r} \quad (3)$$

Bestäm v_0

$$(3) \text{ i } (3) \text{ ger } T = m \frac{v_0^2}{r}$$

$$T = 7,26 \text{ kg} \cdot \frac{9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 7,75 \text{ m}}{2,5 \text{ m}} = 2136,6 \text{ kgm/s}^2 \approx \underline{\underline{2137 \text{ N}}}$$

6K

Efter släggkastaren släppt
släggan när den är halvvägs
upp beskrivs denna en
kastparabel i ett vertikalt
xy-plan



OBS. vi bortser från slägg-
kastarens höjd

$$\begin{aligned} \underline{X} \\ m\ddot{x} &= 0 \\ \dot{x} &= v_0 \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} v_0 \\ x &= \frac{\sqrt{2}}{2} v_0 t \\ \text{Träffar A vid} \\ t &= \sqrt{2} \frac{l}{v_0} \quad (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{Y} \\ m\ddot{y} &= -mg \\ \dot{y} &= v_0 \sin 45^\circ - gt \\ y &= \frac{\sqrt{2}}{2} v_0 t - g \frac{t^2}{2} \\ \text{Träffar A då } y &= 0 \\ \text{Ins av } y=0 \text{ och (4)} \\ \text{ger } 0 &= \frac{\sqrt{2}}{2} v_0 \sqrt{2} \frac{l}{v_0} - \\ &\quad - g \frac{l^2}{2 v_0^2} \\ 0 &= l - g \frac{l^2}{v_0^2} \\ v_0 &= \sqrt{gl} \quad (5) \end{aligned}$$