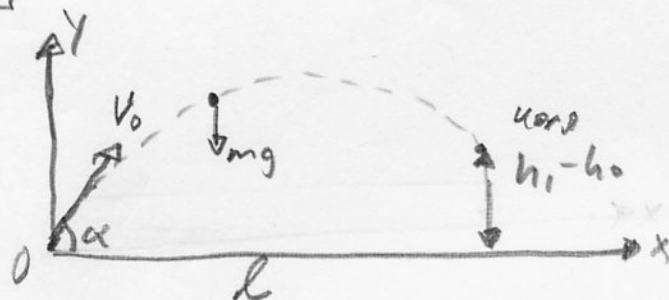


8.17)



Lägg origo enl figuren vid pojkens händer
Korgen befinner sig då på $y = h_1 - h_0$.

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

<u>X</u>	<u>Y</u>
$0 = m\ddot{x}$	$-mg = m\ddot{y}$
$\ddot{x} = 0$	$\ddot{y} = -g$
$\dot{x} = \text{konst} = v_0 \cos \alpha$	$\dot{y} = -gt + \text{konst} = v_0 \sin \alpha - gt$
(vid $t=0$ är $\dot{x} = \text{konst} = v_0 \cos \alpha$)	(vid $t=0$ är $\dot{y} = \text{konst} = v_0 \sin \alpha$)
$x = v_0 t \cos \alpha + \underbrace{\text{konst}}_{=0}$	$y = v_0 t \sin \alpha - g \frac{t^2}{2} + \underbrace{\text{konst}}_{=0}$
(vid $t=0$ är $x = \text{konst} = 0$)	(vid $t=0$ är $y = \text{konst} = 0$)

Tiden t att nå korgen:

$$l = v_0 t \cos \alpha$$

$$t = \frac{l}{v_0 \cos \alpha}$$

Ins i y ger

$$h_1 - h_0 = v_0 \frac{l}{v_0 \cos \alpha} \sin \alpha - g \frac{l^2}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$$

$$2 v_0^2 \cos^2 \alpha (h_1 - h_0) = 2 v_0^2 l \cos \alpha \sin \alpha - g l^2$$

$$2 v_0^2 \cos^2 \alpha \left[l \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} - (h_1 - h_0) \right] = g l^2$$

$$v_0^2 = \frac{g l^2}{2 \cos^2 \alpha [l \tan \alpha - (h_1 - h_0)]}$$

$$v_0 = \frac{l}{\cos \alpha} \sqrt{\frac{g}{2 [l \tan \alpha - (h_1 - h_2)]}}$$

GK