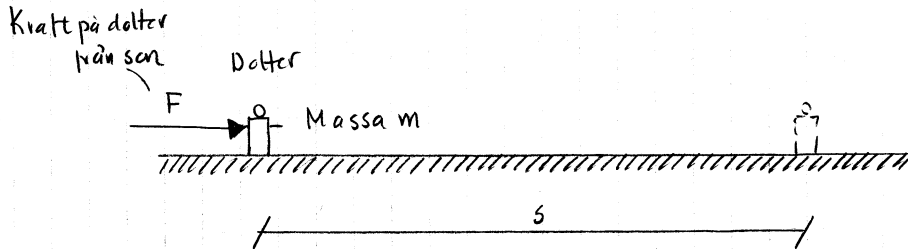
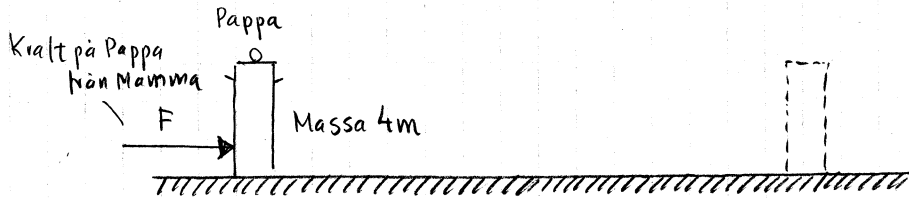


ReF 6-7



(a) Mamma och son utför lika stort arbete ($= F \cdot s$), så rörelseenergin blir lika stor för Pappa och dotter. (Rörelseenergiökningen = arbetet)

(b) Eftersom Pappa väger 4 ggr mer än dottern, så blir hans acceleration 4 ggr mindre (enligt Newtons andra lag, $a = \frac{F}{m}$).

Eftersom $s = \frac{at^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$

så är tiden proportionell mot $\frac{1}{\sqrt{a}}$. Eftersom $a_{\text{dotter}} = 4 a_{\text{pappa}}$ får vi

$$t_{\text{dotter}} = \frac{k}{\sqrt{a_{\text{dotter}}}} = \frac{k}{\sqrt{4a_{\text{pappa}}}} = \frac{k}{\sqrt{4} \sqrt{a_{\text{pappa}}}} = \frac{1}{2} \frac{k}{\sqrt{a_{\text{pappa}}}} = \frac{1}{2} t_{\text{pappa}}$$

där k är en konstant ($= \sqrt{2s}$).

Alltså tar det dubbelt så lång tid för Mamma som för sonen.

Svar: Sonen

(c) Eftersom $\Delta p = I = F \cdot \Delta t$ så kommer Pappa att få störst rörelsemängd. (Lika stor kraft på dottern som på Pappa, men kraften på Pappa verkar under dubbelt så lång tid.)

Svar: Far

$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

Här är $v_0 = 0$