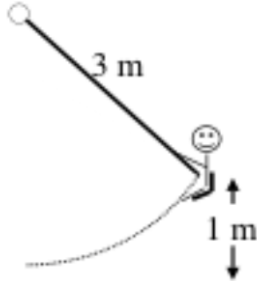


Schaukelndes Kind. Ein Kind sitzt auf einer Schaukel, die an einem 3 m langen Seil hängt. Das Kind hat die Masse $M = 30 \text{ kg}$ und startet aus der Ruhe 1 m über dem tiefsten Punkt der Schaukel, siehe Skizze. Sie können den Effekt von Reibung vernachlässigen und die Schaukel als mathematisches Pendel nähern.



Wie lange dauert es, bis das Kind nach dem „losschaukeln“ wieder in seiner Ausgangslage ankommt (der Position in der Skizze)?
Wie ändert sich das Ergebnis, wenn sich ein zweites, gleich schweres Kind mitschaukelt (so dass die Gesamtmasse 60 kg beträgt)?

Lösung:

Die Periodendauer eines mathematischen Pendels ist

$$T = 2 \pi (L / g)^{1/2}$$

Die Schwingung von Ausgangslage zu Ausgangslage entspricht genau einer Periode und dauert $T = 2 \pi (3 \text{ m} / 9,81 \text{ m/s}^2)^{1/2} = 3,5 \text{ s}$

Die Periodendauer des mathematischen Pendels ist unabhängig von der Masse, das zweite Kind verändert also das Ergebnis nicht!