8.57. Egy mozdulatlan liftben inga függ, amelynek lengésideje 1 s.

Milyen gyorsulással mozog a lift, ha az inga lengésideje 1,1 s-ra nő?

(Ha egy szabadon eső test a liftben g' gyorsulással mozog, akkor az l hosszúságú inga lengésideje a liftben:

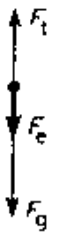
$$T = 2 \cdot \pi \sqrt{\frac{l}{g'}}.)$$

Megoldás:

8.57. $T = 1$ s; $T' = 1{,}1$ s; $T' = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g'}}$.

A mozdulatlan liftben lévő ingára:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow l = \frac{T^2 \cdot g}{4\pi^2} = 0{,}25 \text{ m}.$$



g' gyorsulással mozgó liftben:

$$T' = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g'}} \rightarrow g' = \frac{4\pi^2 \cdot l}{T'^2} = 8{,}15 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

$$\underline{\underline{a}} = g - g' = 9{,}81 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} - 8{,}15 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \underline{\underline{1{,}85 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}.$$