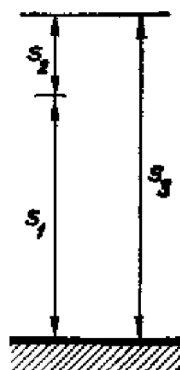


A lift mozgása három szakaszra bontható, az egyenletes sebességgel való emelkedés, a kötél elszakadása után bekövetkező lassulás, majd a gravitációs gyorsulással történő zuhanás szakaszára (l. az ábrát). Az egyes szakaszokat rendre 1-es, 2-es és 3-as indexszel jelöljük.



Felírhatjuk:

$$\begin{aligned}s_1 + s_2 &= s_3 \\ t_1 + t_2 + t_3 &= t,\end{aligned}$$

valamint a mozgásképletek alapján:

$$t_1 = \frac{s_1}{v}, \quad t_2 = \frac{v}{g}, \quad s_2 = \frac{v^2}{2g}, \quad s_3 = \frac{1}{2}gt_3^2.$$

A hat ismeretlen a fenti egyenletekből meghatározható. Az adatokból $t_2 = 0,4$ sec, $s_2 = 0,8$ m, tehát $s_1 = v \cdot t_1$ helyettesítéssel s_3 értékét az első, t_3 értékét pedig a második egyenletből kifejezhetjük, ezekkel az utolsó egyenlet így fest:

$$4t_1 + 0,8 = \frac{10}{2}(4,6 - t_1)^2.$$

Innen a fizikai értelemmel bíró gyök $t_1 = 3$ sec, és a megoldás $s_3 = 12,8$ m.

Sváb Erzsébet (Bp., Radnóti M. Gimn., II.o.t.)