Megoldás. A $h=10$ m magasságból kezdősebesség nélkül szabadon eső akrobata félúton

$$v_1=\sqrt{2g\cdot\frac{h}{2}}=\sqrt{gh}\approx 10\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}$$

sebességgel rendelkezik. Mozgásának ideje az út feléig:

$$t_1=\frac{v_1}{g}\approx 1\ \mathrm{s}.$$

Ha a másik akrobata v_0 sebességgel „repül fel” az ugródeszkáról, és $h/2$ magasságban a sebessége éppen v_1 nagyságúra csökken, fennáll: $v_0^2-v_1^2=2g\cdot\dfrac{h}{2}$, ahonnan a kezdősebesség:

$$v_0=\sqrt{v_1^2+gh}=\sqrt{2gh}\approx 14\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}\,.$$

A szabadon eső akrobata sebessége az indulásától a másikkal való találkozás pillanatáig

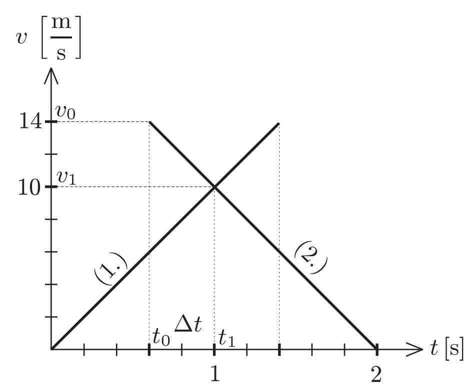
$$\Delta v=v_1-v_0\approx -4\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}$$

értékkel változott (tehát 4 m/s-mal csökkent). Ez a sebességváltozás

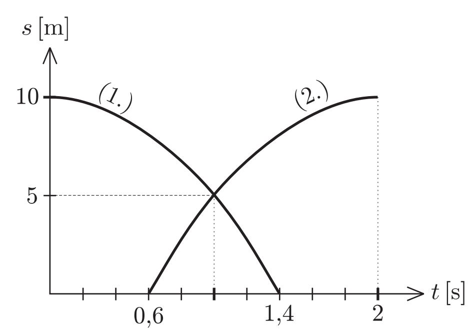
$$\Delta t=-\frac{\Delta v}{g}\approx 0{,}4\ \mathrm{s}$$

idő alatt következhetett be, tehát a másik akrobatának az első elindulását követően $t_0=t_1-\Delta t\approx 0{,}6$ s idő múlva kellett elrugaszkodnia.

A két akrobata sebesség–idő grafikonját az *1. ábra,* az út–idő grafikont pedig a *2. ábra* mutatja.



1. ábra



2. ábra