1.46. A $3\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ nagyságú sebességgel függőlegesen emelkedő léghajóból a léghajóhoz viszonyított $2\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel függőlegesen ledobunk egy zsákot.

a) Mekkora a léghajó és a zsák távolsága a ledobás után 5 s-mal?

b) Mekkora a test sebessége a ledobás után 5 s-mal a Földhöz és a léghajóhoz viszonyítva?

c) Ábrázoljuk a zsák és a léghajó Földhöz viszonyított sebességét az idő függvényében a ledobástól mért első 5 s-ban!

Megoldás:

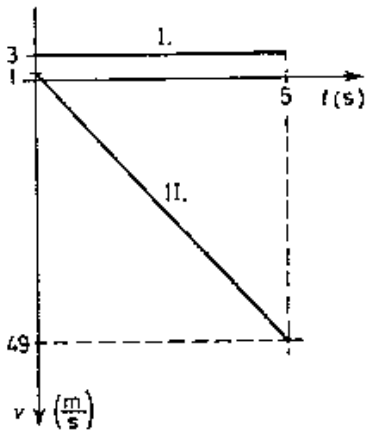
1.46. $v_l = -3\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_{t,l} = 2\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $t = 5$ s; legyen az irány lefelé pozitív.

a) Lásd az 1.45. feladat megoldását!

$\underline{s} = v_{t,l} \cdot t + \frac{g}{2} t^2 = \underline{\underline{135 \text{ m}}}$ a zsák és a léghajó távolsága.

b) $v_{t,F} = v_l + v_{t,l} + g \cdot t = \underline{\underline{49\ \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$ a zsák sebessége a Földhöz képest.

$\underline{\underline{v_{t,l}}} = v_{t,h} + g \cdot t = \underline{\underline{52\ \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$ a zsák sebessége a léghajóhoz képest.



c) I. A léghajónak a Földhöz viszonyított sebesség–idő függvénye.
II. A zsáknak a Földhöz viszonyított sebesség–idő függvénye.
$v_{0t,F} = v_l + v_{t,l} = -1\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ a kezdősebesség.