1.50. Az 1300 m magasan egy helyben álló helikopterből kiugrik egy ejtőernyős. 10 s-ig szabadon esik, ekkor kinyitja az ejtőernyőjét. 300 m-es úton egyenletesen változó mozgással $5\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$-ra fékeződik a sebessége, majd ezzel a sebességgel egyenletesen süllyed tovább.

a) A kiugrástól számítva mennyi idő múlva érkezik le a földre?

b) Ábrázoljuk az ejtőernyős sebességét, a gyorsulását és a megtett útját az idő függvényében!

Megoldás:

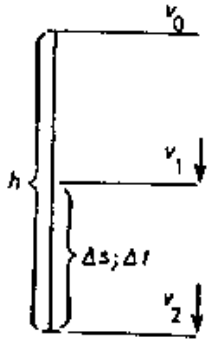
1.50. $v_0 = 0$; $h = 1300$ m; $t_1 = 10$ s; $h_2 = 300$ m; $v_2 = 5\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

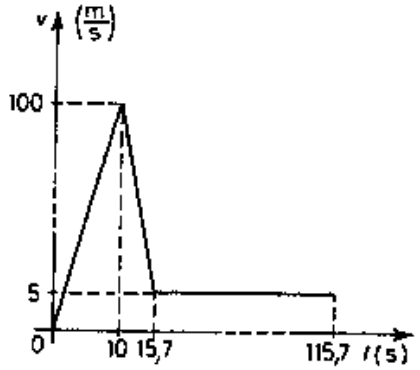
a) $h_1 = \frac{g}{2} t_1^2 = 500$ m; $v_1 = g \cdot t_1 = 100\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$;

$h_2 = \frac{v_1 + v_2}{2} \cdot t_2$-ből $t_2 = 5{,}71$ s; $h_3 = h - h_1 - h_2 = 500$ m.

$h_3 = v_2 \cdot t_3$-ból $t_3 = 100$ s.

A földre $t = t_1 + t_2 + t_3 = \underline{\underline{115{,}71\ \text{s}}}$ alatt érkezik le az ejtőernyős.





b) $a = \dfrac{\Delta v}{\Delta t}$; $a_1 = 10\ \dfrac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $a_2 = -16{,}6\ \dfrac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $a_3 = 0$.

