

A vonatok egyirányban vagy egymással szemben mozoghatnak. Egyirányban haladva a személyvonat éri utol a tehervonatot, mert $v_{sz} > v_t$. Mivel relatív sebességük $v_{sz} - v_t = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$, egymás mellett $t = \frac{h_t + h_{sz}}{v_{sz} - v_t} = \frac{315 \text{ m}}{5 \text{ m/s}} = 63 \text{ s}$ idő alatt haladnak el, ahol h_t a tehervonat, h_{sz} pedig a személyvonat hossza. (1. ábra.)

1987-05-226-4.eps

1.a ábra

1987-05-226-5.eps

1.b ábra

Ellentétes irányban haladó vonatok esetén a relatív sebesség $v_{sz} + v_t = 126 \text{ km/h} = 35 \text{ m/s}$. Az egymás melletti elhaladáshoz szükséges idő most:

$$t_{sz} = \frac{h_t + h_{sz}}{v_t + v_{sz}} = \frac{315 \text{ m}}{35 \text{ m/s}} = 9 \text{ s}$$

1987-05-227-1.eps

2. ábra