

Az átlagsebesség az út és a megtételéhez szükséges idő hányadosa.

Legyen a lefelé haladó mozgólépcső sebessége  $c$ ; a futó sebessége  $v$  ( $v > c$ ). Felfelé haladva a futó földhöz viszonyított sebessége  $v - c$ , ezért ahhoz, hogy az  $l$  hosszúságú utat megtegyje (a mozgólépcső aljától a tetejéig felfusson)

$$t_1 = l/(v - c)$$

időre van szüksége. Hasonlóképpen ahhoz, hogy a fiú a mozgólépcsőn lefelé végigfusson

$$t_2 = l/(v + c)$$

időre van szüksége. A megtett út  $2l$ , így az átlagsebesség

$$v_{\text{át1}} = \frac{2l}{t_1 + t_2} = \frac{2}{\frac{1}{v + c} + \frac{1}{v - c}} = \frac{v^2 - c^2}{v}.$$

Az eredmény független a mozgólépcső hosszától. Az adatokat behelyettesítve:  $v = 8$  km/h,  $c = 6$  km/h,  $v_{\text{át1}} = 3,5$  km/h.

*Nagy Marianna* (Mezőtúr, Teleki B. Gimn., I. o. t.)