

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 megtegye (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.)