

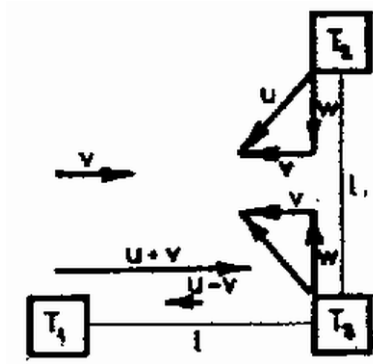
A T_3 tutajról egyszerre induló úszók bármelyike csak akkor érheti el célját, ha a vízhez viszonyított sebességük u abszolút értékére $u > v$ teljesül, ahol v a folyó sodrásának sebessége.

A T_1 tutaj felé úszó versenyzőnek a tutajhoz viszonyított sebessége nyilván $u - v$, visszafelé pedig $u + v$. Így a T_3T_1 , ill. T_1T_3 utat összesen

$$(1) \quad t_1 = \frac{l}{u - v} + \frac{l}{u + v} = 2l \frac{u}{u^2 - v^2}$$

idő alatt teszi meg.

A T_2 tutajhoz úszónak úgy kell megválasztania sebességének irányát, hogy az ár ne sodorja el. Ez akkor teljesül, ha sebességének a sodrásirányba eső összetevője éppen $-v$ (l. az ábrát).



Ekkor a T_3T_2 irányba eső sebességkomponens $w = \sqrt{u^2 - v^2}$ nagyságú, így ennek a versenyzőnek az ideje:

$$(2) \quad t_2 = \frac{2l}{w} = \frac{2l}{\sqrt{u^2 - v^2}}$$

(1) és (2) alapján az időkülönbség

$$\Delta t = t_1 - t_2 = 2l \left(\frac{u}{u^2 - v^2} - \frac{1}{\sqrt{u^2 - v^2}} \right) = \frac{2l}{u^2 - v^2} \left(u - \sqrt{u^2 - v^2} \right).$$

Mivel $u > v$, azért $\Delta t > 0$, tehát a T_1, T_3 tutajok közt úszó versenyző ér vissza hamarabb, a T_2, T_3 tutajok közt úszó versenyző pedig Δt időt késik hozzá képest.

Edvi Tibor (Győr, Czuczor G. Bencés Gimn., II. o. t.)