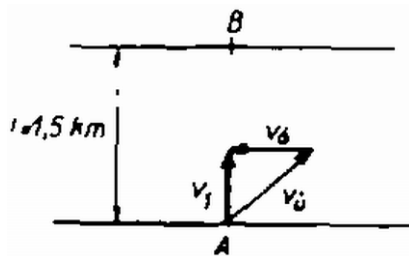


Az *a*) esetben az úszó a tulsó partra merőlegesen olyan v_1 sebességgel halad *A*-ból *B*-be, amely az úszó (v_u) és a víz áramlási sebességének (v_a) az eredője. Az 1. ábra alapján v_1 nagyságát Pitagorasz tétele segítségével számolhatjuk ki:



1. ábra

$$v_1^2 = v_u^2 - v_a^2 = (4 \text{ km/h})^2 - (3 \text{ km/h})^2, \\ v_1 = \sqrt{7} \text{ km/h} = 2,646 \text{ km/h}.$$

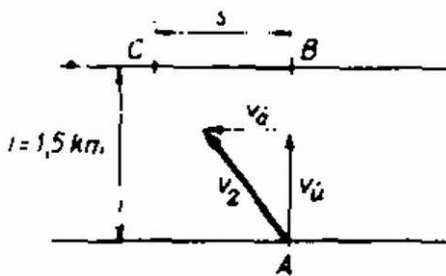
Az átúszás időtartama:

$$t_a = \frac{l}{v_1} = \frac{1,5 \text{ km}}{2,646 \text{ km/h}} = 0,5669 \text{ h}.$$

b) Ha az úszó a tulsó partra merőlegesen úszik, akkor

$$t_1 = \frac{l}{v_u} = \frac{1,5 \text{ km}}{4 \text{ km/h}} = 0,375 \text{ h}.$$

idő alatt átjutna a *B* pontba, ha az áramlás nem sodorná el.



2. ábra

t_1 idő alatt s távolsággal kerül lejjebb, a *C* pontba (2. ábra):

$$s = v_a \cdot t_1$$

Ezt az utat gyalog kell megtennie, $v_{gy} = 6 \text{ km/h}$ sebességgel. A gyaloglás ideje:

$$t_2 = \frac{s}{v_{gy}} = \frac{v_a \cdot t_1}{V_{gy}} = \frac{3 \text{ (km/h)} \cdot t_1}{6 \text{ km/h}} = (1/2)t_1.$$

Ebben az esetben tehát összesen

$$t_b = t_1 + t_2 = 0,5625 \text{ h}$$

alatt jut el a folyó szemben levő pontjára.

Mivel $t_a > t_b$ akkor jut át hamarabb, amikor a partra merőlegesen úszik és az átérés után visszagyalogol a kitűzött pontra.

A két idő különbsége

$$t_a - t_b = 0,0044 \text{ h} = 15,84 \text{ s}.$$

Így az úszó a *b*) esetben 15,84 s-mal ér hamarabb a célba.

Béres Gábor (Szolnok, Verseghy F. Gimn., II. o. t.)