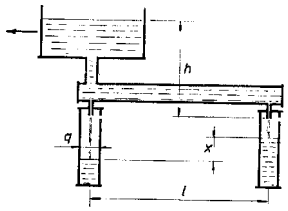

Gyorsítsuk a rendszert a gyorsulással balra. A hidrosztatikai nyomás a bal oldali kifolyónál $p_1 = \varrho g h$, ahol ϱ a víz sűrűsége. A jobb oldali kifolyónál $p_2 = \varrho g h + \varrho a l$. A kiömlési sebességek: $v_1 = k p_1$, ill. $v_2 = k p_2$, ahol k adott együttható. A t idő alatt kiömlő folyadéktértogatok: $V_1 = v_1 t$, ill. $V_2 = v_2 t$. A tartályokban a szintmagasságok: $x_1 = V_1/q$; $x_2 = V_2/q$, tehát a szintkülönbség:

$$x = x_2 - x_1 = \frac{V_2 - V_1}{q} = \frac{k\,\varrho\,a l t}{q}.$$

Ha az $a \cdot t$ pillanatnyi sebességet v-vel jelöljük, a $\dfrac{k\,\varrho l}{q}$ állandót pedig C-vel, akkor

$$x = Cv.$$

A szintkülönbség tehát a mozgás sebességével egyenesen arányos. (Az eszköz felhasználható sebességmérésre.)

Góg János (Bp., Móricz Zs. Gimn., III. o. t.)

Megjegyzés. A felső tartály nyílásának középen kell lennie, hogy a vízszint ferde volta ne befolyásolja a hidrosztatikai nyomást a kifolyónál. Az $x = Cv$ eredmény akkor is érvényes, ha a nem állandó (ellentétes irányú is lehet), de nem nagyobb gh/l-nél. A példában szereplő kifolyási törvény akkor érvényes, ha a víz csövön áramlik ki, míg egyszerű nyílásra a Torricelli-törvény ad jobb közelítést.