

Tekintsünk el a sűrűdástól! Kezdetben a két csónakból álló rendszer összerpülete nulla. A csónakok orrát egy rövid ideig tartó $F \cdot \Delta t$ erőlöki éri, amelynek hatására a tömegközéppontjuk körül forogni kezdenek, és haladó mozgást is végeznek. A rpületeket a közös tömegközéppontra vonatkoztatjuk. Használjuk az *ábra* jelöléseit! A csónakok lendületének abszolút értéke a meglökés után:

$$I_1 = I_2 = F \cdot \Delta t.$$

A sajátrpületek abszolút értéke:

$$N_1^s = M_1 \Delta t = F(s_1 - x) \Delta t, \quad N_2^s = M_2 \Delta t = F(s_2 + x) \Delta t,$$

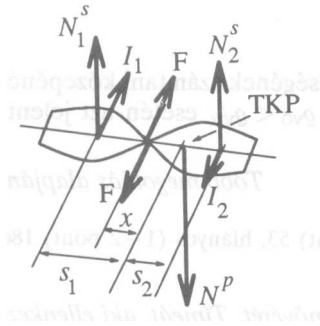
a pályarpületek abszolút értéke:

$$N_1^p = s_1 I_1 = s_1 F \Delta t, \quad N_2^p = s_2 I_2 = s_2 F \Delta t.$$

Az ábra alapján – a jobbkézszabály segítségével – megállapítható, hogy a pályarpületek iránya ellentétes a sajátrpületek irányával. Így az összerpület abszolút értéke a kölcsönhatás után:

$$\begin{aligned} N &= N_1^s + N_2^s - N_1^p - N_2^p = \\ &= F(s_1 - x) \Delta t + F(s_2 + x) \Delta t - s_1 F \Delta t - s_2 F \Delta t = \\ &= F \Delta t (s_1 - x + s_2 + x - s_1 - s_2) = 0. \end{aligned}$$

Az összerpület a kölcsönhatás után változatlanul nulla, tehát *teljesül* a rpület megmaradásának törvénye.



Megjegyzés. Ha figyelembe vennénk a sűrűdást, akkor a két csónak és a víz együtt alkotna zárt rendszert. Ekkor a vízben keletkező örvények rpületét is hozzá kellene adnunk az összerpülethez.

Székely Sándor (Kecskemét, Katona J. Gimn., IV. o. t.) dolgozata alapján