



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_131
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	30. 8. 2013

Vzdělávací oblast:	Přírodovědné vzdělávání
Tematická oblast:	Fyzika pro 1. ročník střední školy
Předmět:	Fyzika
Téma:	Skládání pohybů
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Skládání pohybů a rychlostí těles
Klíčová slova:	Princip nezávislosti pohybů, skládání pohybů, vektorový rovnoběžník, příklady
Druh učebního materiálu:	Výuková prezentace

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová

Skládání pohybů

Těleso často koná více pohybů současně.
Tyto pohyby skládáme.

Například:

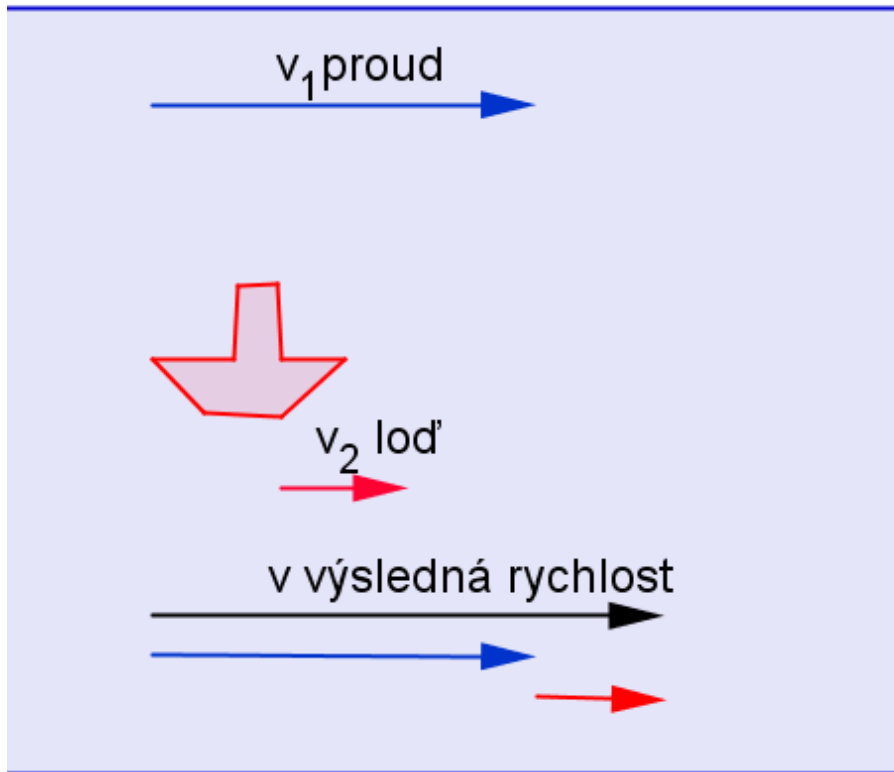
- loď v proudu
- pohyb Země kolem Slunce
- výsadkář při seskoku padákem
- ventilůk v pneumatice automobilu
- vrhy těles (volný pád, šikmý vzhůru, vodorovný, svislý vzhůru)
-

Princip nezávislosti pohybů

Koná-li těleso současně dva nebo více pohybů, je jeho výsledná poloha taková, jako kdyby konal tyto pohyby postupně v libovolném pořadí

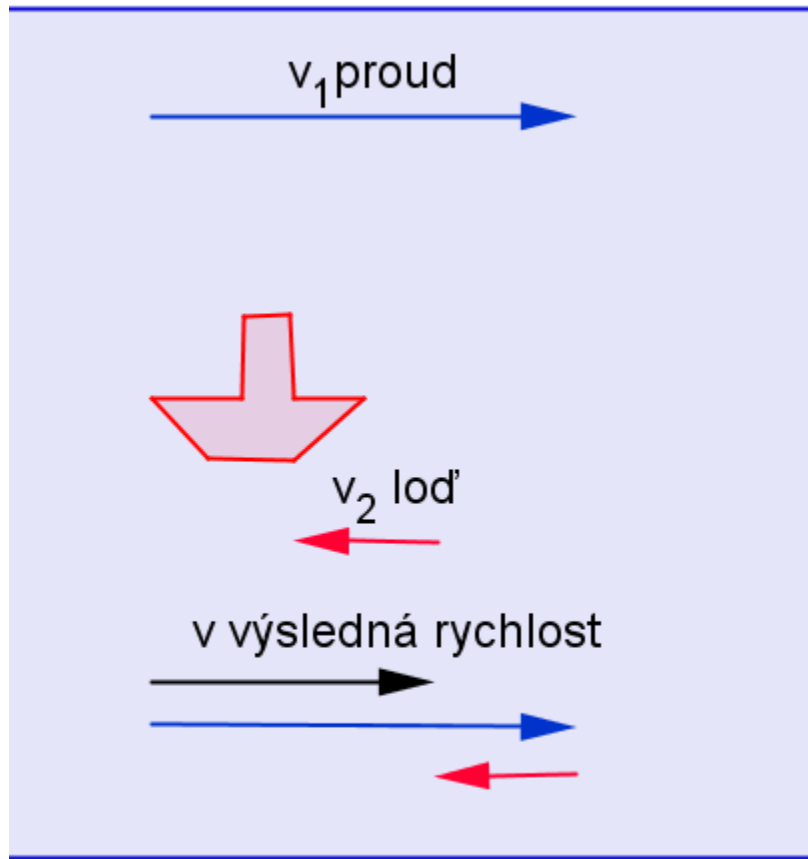
Lod'ka v řece

1) Lod'ka pluje po proudu řeky



$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

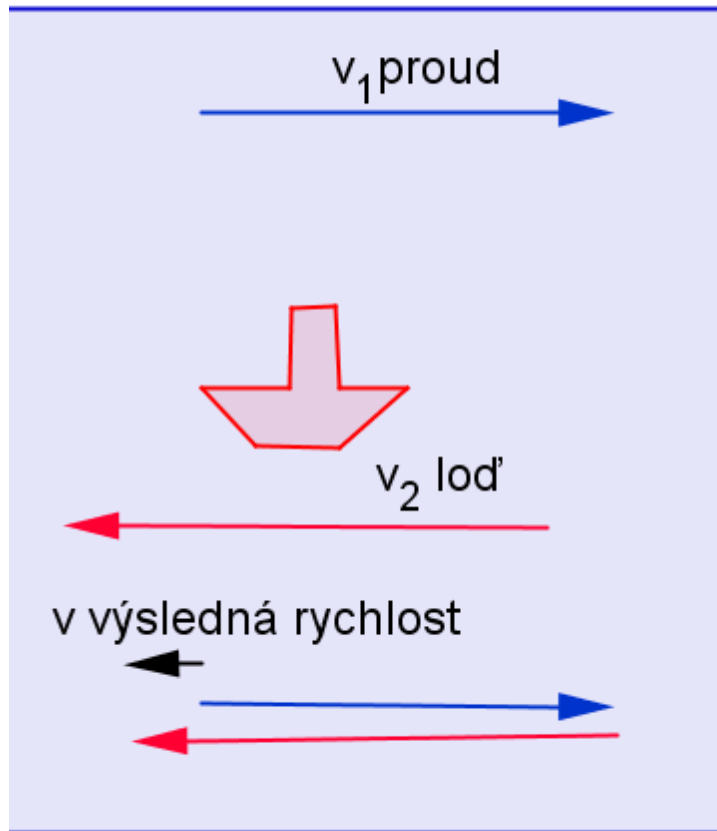
2) Lod'ka pluje proti proudu řeky



Lod'ka pluje ve směru rychlosti proudu

$$\vec{v} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$$

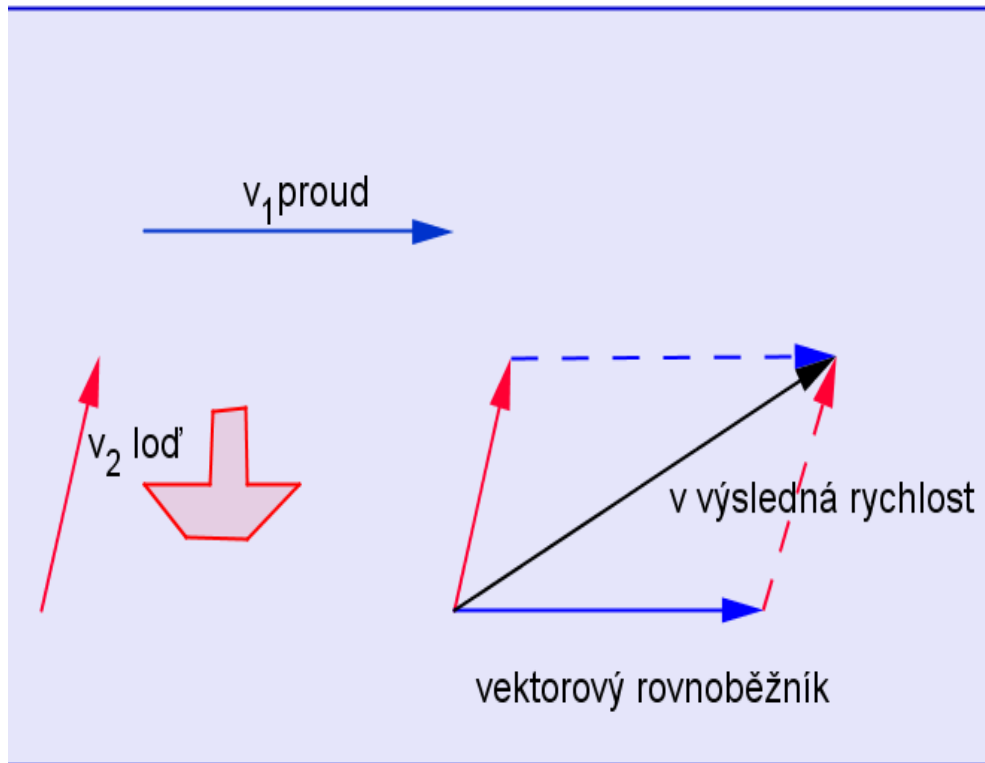
3) Lod'ka pluje proti proudu řeky



Lod'ka pluje proti rychlosti proudu

$$\vec{v} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$$

4) Lod'ka pluje z jednoho břehu na druhý



$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

pro : $\vec{v}_1 \perp \vec{v}_2$

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$

Příklad:

Voda proudí v řece rychlostí 3m/s , motorový člun má rychlost 5m/s . Určete velikost rychlosti člunu vzhledem ke břehům řeky, jestliže příd' člunu směřuje:

- a) kolmo k proudu řeky
- b) ve směru proudu řeky
- c) proti proudu řeky

Příklad – řešení:

$$\vec{v}_1 = 3m/s$$

$$\vec{v}_2 = 5m/s$$

a) kolmo k proudu řeky

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34} \doteq 5,83m/s$$

b) ve směru proudu řeky

$$v = v_1 + v_2 = 3 + 5 = 8m/s$$

c) proti proudu řeky

$$v = v_2 - v_1 = 5 - 3 = 2m/s$$