

Základní škola Ústí nad Labem, Anežky České 702/17, příspěvková organizace

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2887

Název projektu: „Učíme lépe a moderněji“

OP VK 1.4

Výukový materiál

Název DUMu: **VY_32_INOVACE_02_15_Skládání sil stejného směru**

Číslo skupiny: 2

Autor: Mgr. Tomáš Fliedr

Vzdělávací oblast/Předmět/Téma: Člověk a příroda/Fyzika/Pohyb těles, síly

Druh učebního materiálu: Výuková prezentace

Metodický list: ne

Anotace: Materiál je určen pro žáky 7. ročníku. Žáci poznávají pojem výslednice síly, učí se skládat síly stejného směru.

Ověřeno ve třídě: 7. B

Datum ověření: 13. 9. 2012

Prohlášení: Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména

práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám)

dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla. Prohlašuji dále, že výše uvedený materiál jsem ověřil(a)

ve výuce a provedl(a) o tom zápis do TK.

Dávám souhlas, aby moje dílo bylo dáno k dispozici veřejnosti k účelům volného užití (§30 odst. 1 zákona 121/2000 Sb.), tj. že k uvedeným účelům může být kýmkoliv

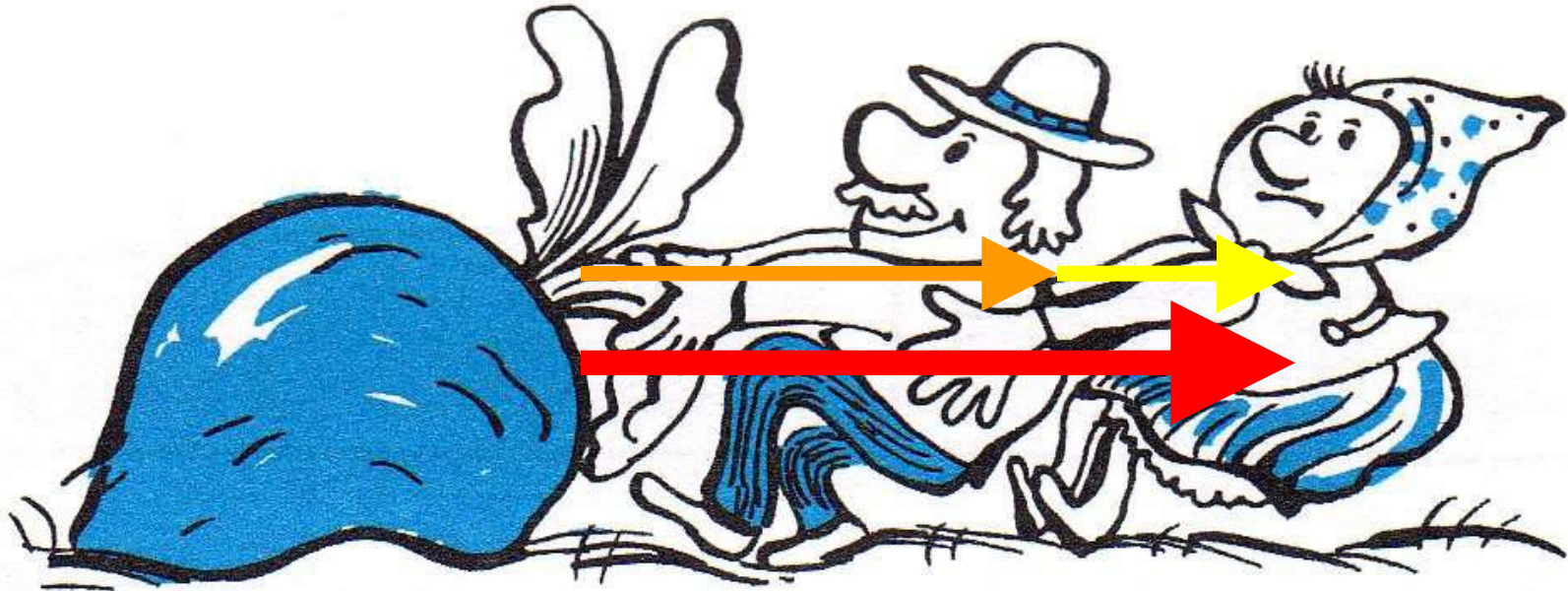
zveřejňováno, používáno, upravováno a uchováváno.

Datum:

Podpis:

SKLÁDÁNÍ SIL STEJNÉHO SMĚRU

Příklad sil stejného směru



Dědek tahal, babka tahala – působili na řepu silami stejného směru. Když své síly spojili, řepu vytáhli.

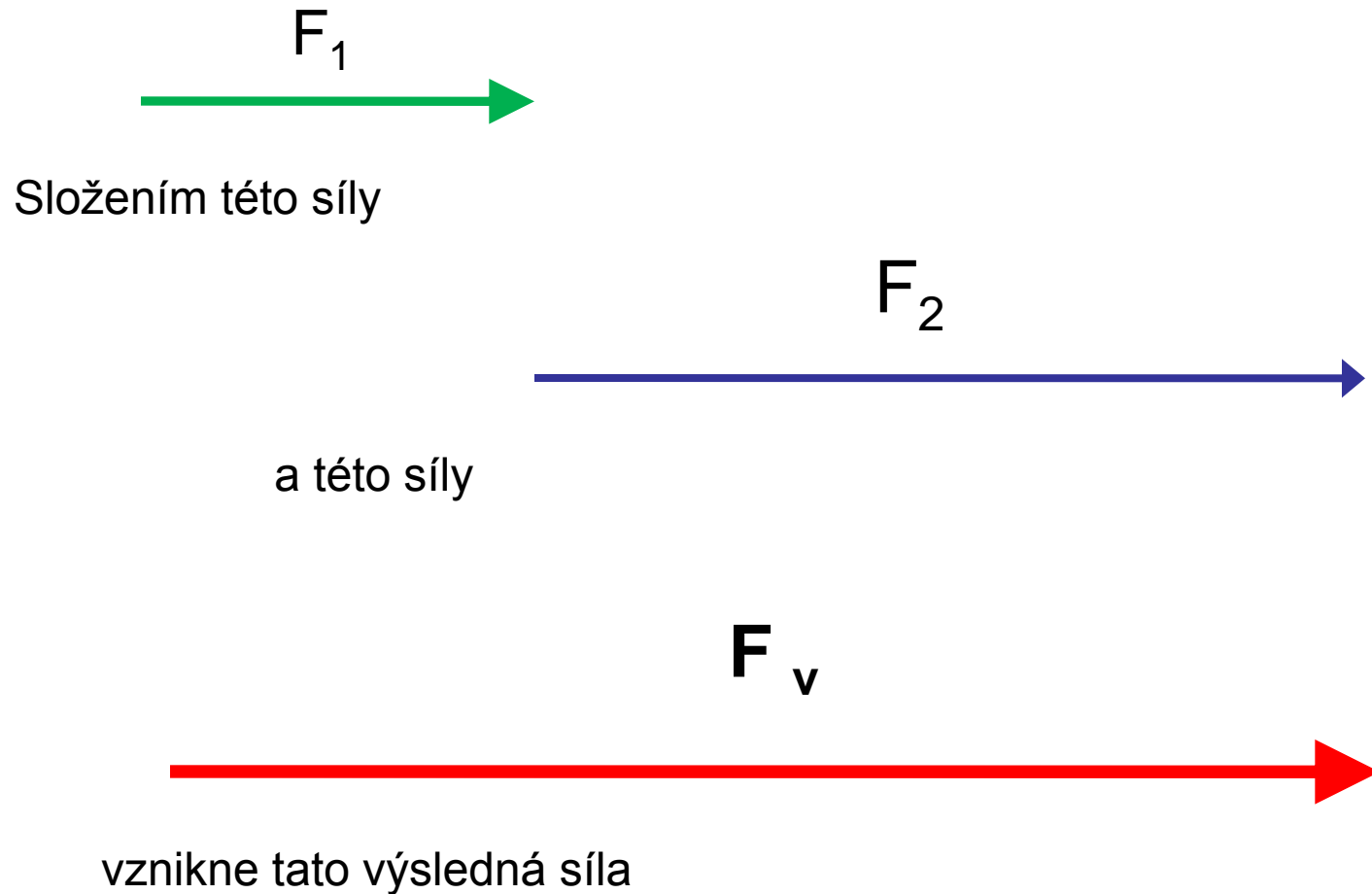
Výslednice sil

= má stejný účinek, jako několik sil působících na těleso současně.

(Např. místo dědka a báby by mohl tahat traktor a vytáhnul by řepu úplně stejně.)

Hledání výslednice sil = skládání sil

Jak síly skládat?

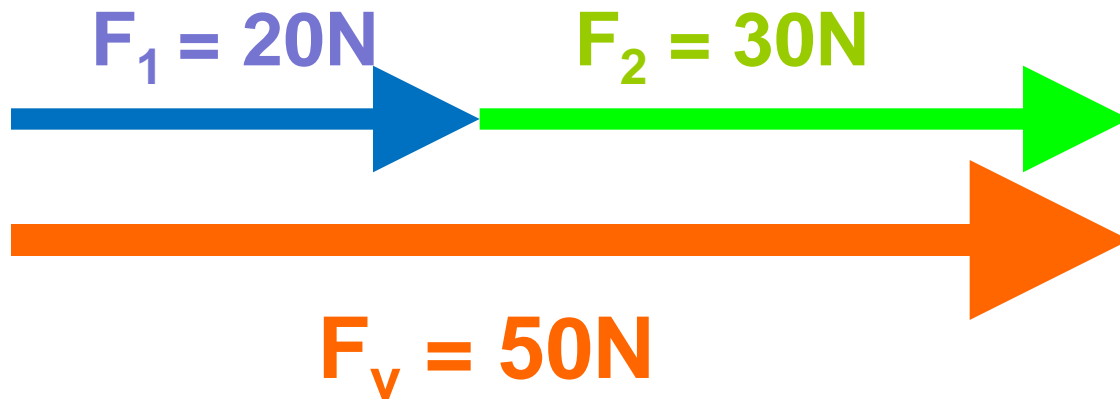


Výpočet výslednice

Velikost výslednice rovnoběžných sil stejného směru se rovná součtu velikostí těchto sil.

$$F_v = F_1 + F_2$$

Grafické řešení



Výslednice těchto sil má stejný směr jako skládané síly.

(Např. Koně táhnou vůz stejným směrem dopředu – táhnou vůz výslednou silou = součtu sil jednotlivých koňů.)



Zopakuj si:

1/ Jakou značku a jednotku má síla?

Značka: F

Jednotka: N

2/ Co je to výslednice sil?

Síla, která má stejný účinek, jako několik sil působících na těleso současně.

3/ Jak vypočítáš výslednici sil stejného směru?

Velikost výslednice se rovná součtu jednotlivých sil.

Cvičení:

1/ Najdi výslednici sil $F_1 = 2\text{N}$ a $F_2 = 3\text{N}$.

Obě síly působí doleva. Úlohu řeš početně i graficky.

Početně:

$$F_v = F_1 + F_2$$

$$F_v = 2\text{N} + 3\text{N}$$

$$\underline{F_v = 5\text{N}}$$

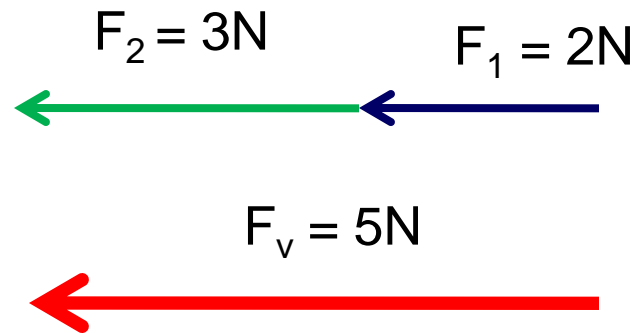
Působí doleva.

Cvičení:

1/ Najdi výslednici sil $F_1 = 2\text{N}$ a $F_2 = 3\text{N}$.

Obě síly působí doleva. Úlohu řeš početně i graficky.

Graficky:



Cvičení:

2/ Najdi výslednici sil $F_1 = 60\text{N}$, $F_2 = 10\text{N}$, $F_3 = 20\text{N}$. Síly působí doprava. Úlohu řeš početně i graficky.

Početně:

$$F_v = F_1 + F_2 + F_3$$

$$F_v = 60\text{N} + 10\text{N} + 20\text{N}$$

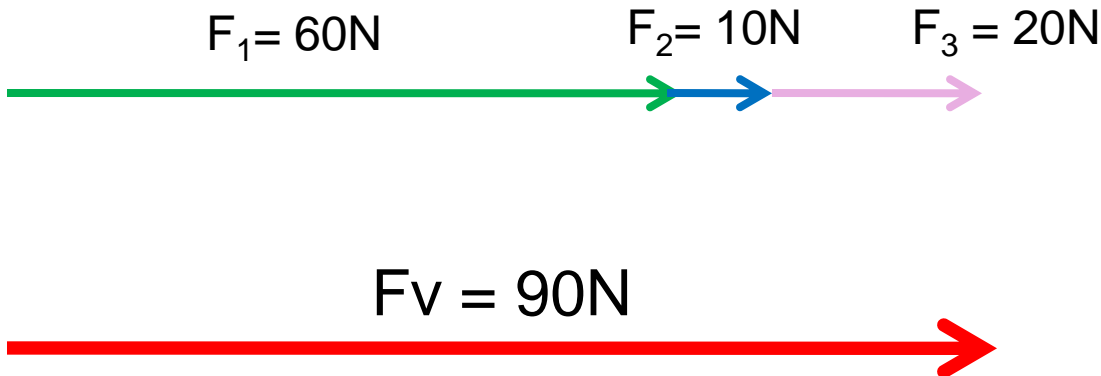
$$\underline{F_v = 90\text{N}}$$

Působí doprava.

Cvičení:

2/Najdi výslednici sil $F_1 = 60\text{N}$, $F_2 = 10\text{N}$, $F_3 = 20\text{N}$.
Síly působí doprava. Úlohu řeš početně i graficky.

Graficky:



Vypočítej výslednici sil:

1/ $F_1 = 4\text{N}$, $F_2 = 8\text{N}$, $F_3 = 160\text{N}$. Všechny síly působí dolů.

Řešení:

$$F_v = F_1 + F_2 + F_3$$

$$F_v = 4\text{N} + 8\text{N} + 160\text{N}$$

$$F_v = 172\text{N}. \text{ Působí dolů.}$$

Zdroje:

<http://office.microsoft.com>

Není-li uvedeno jinak, práce autora.