

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.7.B.13	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Listopad 2011	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Síly opačného směru Rozborem řešených příkladů pochopí žáci skládání sil opačného směru. Své znalosti si následně ověří výpočtem zajímavých úloh i praktickým experimentováním.</p>	



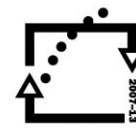
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F7.B.13	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Listopad 2011	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	Síly opačného směru Rozborem řešených příkladů pochopí žáci skládání sil opačného směru. Své znalosti si následně ověří výpočtem zajímavých úloh i praktickým experimentováním.	



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Skládání sil opačného směru

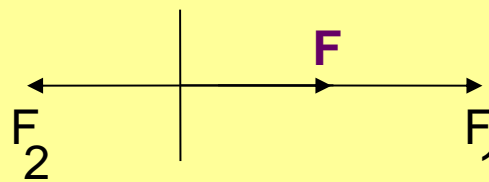
velikost výslednice je dána **rozdílem** jednotlivých sil a **směr** výslednice je **shodný** se směrem **větší** síly



Která skupina zvítězila?

$$F = F_1 - F_2$$

početně

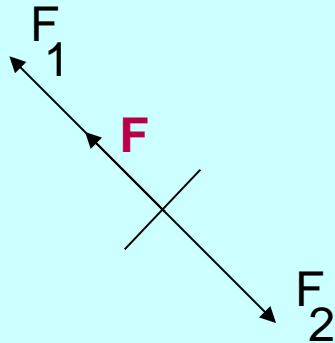


graficky

síly svírají
úhel 180°

Řešené příklady

- Urči směr a velikost výslednice sil:



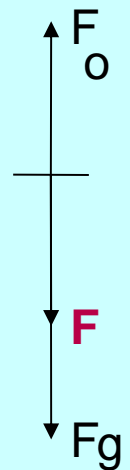
$$F = F_1 - F_2$$

$$F = 12 - 6 = 6 \text{ N}$$

- *Při paraglidingu působí svisle vzhůru odporová síla vzduchu $F_o = 300 \text{ N}$ a svisle dolů gravitační síla Země $F_g = 750 \text{ N}$. Zjisti směr a velikost výslednice sil?*

$$F = F_g - F_o$$

$$F = 750 - 300 = 450 \text{ N}$$



Vyřeš úlohy

- Traktor může vyvinout tahovou sílu nejvýše 14 kN. Secí stroj klade proti pohybu odporovou sílu 4,5 kN; brány odporovou sílu 0,5 kN.
 - a) Utáhne traktor dva secí stroje a čtyři brány?
 - b) Jestliže bude táhnout tři secí stroje, kolikery brány může ještě připojit ?
- Tahová síla lokomotivy je nejvýše 124 000 N, odporová síla proti pohybu vlaku je 105 kN.
 - a) Urči výslednici těchto sil.
 - b) Je pohyb vlaku po vodorovné trati rovnoměrný?
- Kuře táhne ze země žížalu a přetrhne ji silou 3,5 N. Dvě kuřata stojí proti sobě a perou se o žížalu tak, že každé působí silou 3N. Přetrhnou žížalu?

skupina

Úkoly



- Vymysli 5 příkladů, kdy na sebe působí síly opačného směru.
- Urči směr a velikost výslednice dvou sil, z nichž $F_1 = 8,5 \text{ N}$ působí vodorovně doleva a $F_2 = 4 \text{ N}$ vodorovně doprava.
- Pomocí siloměrů předved' působení sil opačného směru.
- Jaká výsledná síla bude působit na Vašeho vybraného spolužáka ve skupině, pokud ho ostatní dva zvedají ze země na židli?

skupina

Úkol na doma

- Vymyslete zadání dvou příkladů na skládání sil opačného směru pro své spolužáky z jiných pracovních skupin. Úlohy musí být řešitelné.

Nápověda:



Zdroj – obrázky – odkazy

[online, cit. 21.11. 2011]. Dostupné z:

- <http://bestpage.cz/gif/gif1.html>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Paragliding.jpg>
- http://www.tjkaratepraha.cz/photos/soustredeni_2006/sportday/ipage00089-90.htm