

NAVODILA ZA DELO NA DALJAVO – FIZIKA 8. RAZRED

Ponedeljek, 11. 5. 2020

Pozdravljeni učenci in učenke!

Prejšnji teden smo sestavljali (seštevali) vzporedne sile. Danes pa gremo korak napre. Naučili se bomo sestavljati (seštevati) nevzporedne sile.

Prosim, da dokaz o tvojem delu sproti pošiljaš na moj elektronski naslov.

Cilji:

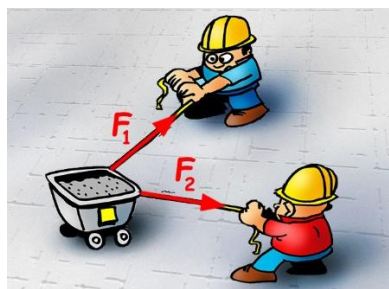
- Učenci vedo, kdaj sta dve sili nevzporedni.
- Učenci načrtovalno določijo vsoto dveh nevzporednih sil po trikotniškem in paralelogramskem pravilu.
- Učenci določijo tretjo silo tako, da bo telo v ravnovesju.

NAVODILO:

1. V zvezek zapišite naslov: **SESTAVLJANJE NEVZPOREDNIH SIL** (učbenik, stran 101, 102)
2. Ponovimo seštevaje vzporednih sil: **(besedilo prepisi v zvezek in nalogo reši po navodilu)**
 - David in Jaka potiskata avtomobil v isti smeri. Pri tem jima nagaja Maja, ki potiska avtomobil v nasprotni smeri (zavira). Kolikšna je rezultanta sil, s katero delujejo David, Jaka in Maja na avtomobil, če Jaka potiska s silo 390 N, David s silo 440 N, Maja pa zavira s silo 970 N?
Nalogo reši računsko.
 - Žan potiska voziček s silo 60 N v desno, Tia pa ga v isto smer vleče s silo 40 N.
Nalogo reši grafično in računsko. Ne pozabi določiti ustreznega merila.

3. Miselni izziv - problem

Dva delavca vlečeta voziček vsak v svojo smer.



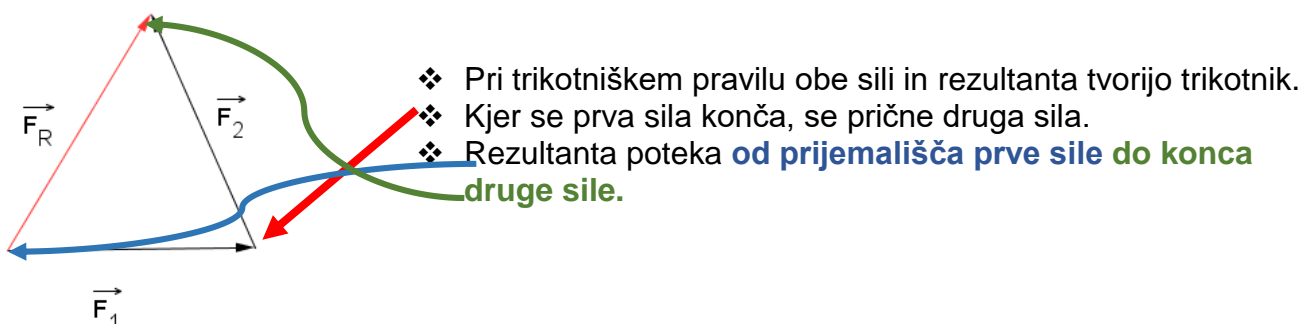
Razmisli:

- ❖ Ali sta sili delavcev vzporedni?
- ❖ Kako določimo rezultanto takih sil?
- ❖ Odgovor:
- ❖ **Sili**, s katerima delavca vlečeta voziček, nista vzporedni – **sta nevzporedni.**

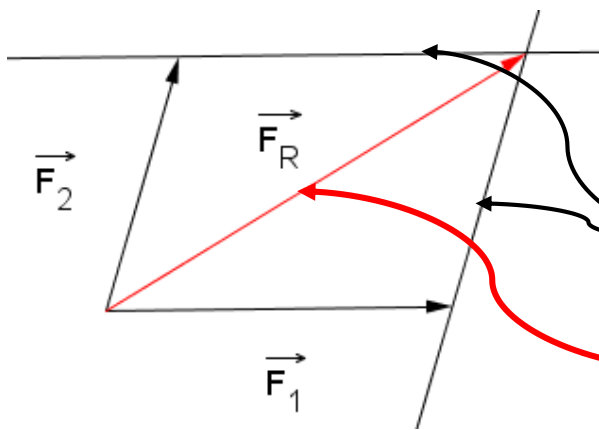
4. OBRAVNAVA: (PRAVILO zapiši v zvezek)

Če na telo deluje več sil, ki med seboj niso vzporedne, lahko rezultanto sil določimo načrtovalno (grafično). Pri tem lahko uporabimo trikotniško ali paralelogramsko pravilo.

TRIKOTNIŠKO PRAVILO:



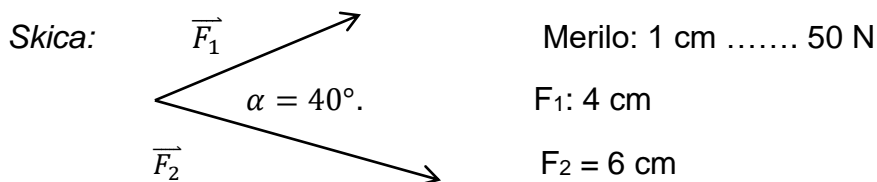
PARALELOGRAMSKO PRAVILO:



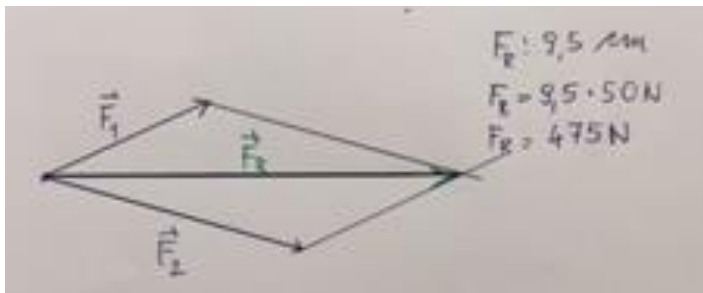
- ❖ Pri paralelogramskem pravilu imata sili, ki ju seseštevamo skupno prijemališče.
- ❖ **Rezultanta** obeh sil nam predstavlja **diagonalo paralelograma**.
- ❖ Rezultanto narišemo tako, da vsaki usmerjeni daljici, **narišemo vzporednico skozi končni točki**. Tako dobimo paralelogram.
- ❖ Sedaj pa narišemo še **diagonalo**, ki nam predstavlja usmerjeno daljico z izhodiščem v skupnem prijemališču obeh sil.

5. REŠITEV PROBLEMA:

Podatki: $F_1 = 200 \text{ N}$, $F_2 = 300 \text{ N}$, kot med silama $\alpha = 40^\circ$.



Rešitev:



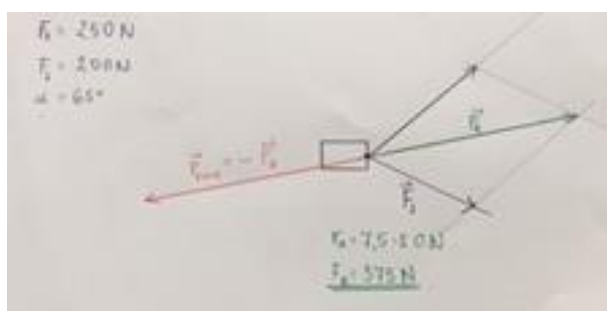
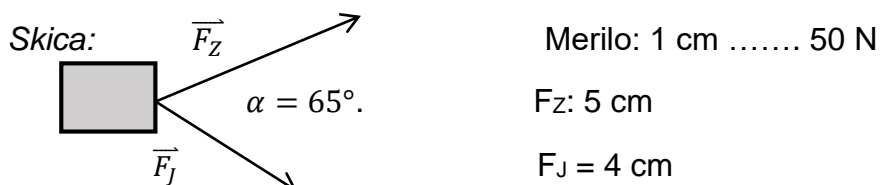
Odgovor:

Delavca vlečeta voziček s silo 475 N.

6. Primer:

Zoran in Jernej z vrvjo vlečeta lesen zaboj. Kot med njunima vrvema je 65° . Zoran vleče s silo 250 N, Jernej pa s silo 200 N. S kolikšno silo in v kateri smeri bi moral vleči Jure, da bi bil zaboj v ravnovesju?

Podatki: $F_Z = 250 \text{ N}$, $F_J = 200 \text{ N}$, kot med silama $\alpha = 65^\circ$.



Odgovor:

Zoran in Jernej vlečeta s silo 375 N proti desni. Jure pa mora vleči tudi s silo 375 N, vendar v nasprotni smeri (v levo), da bo zaboj v ravnovesju.

7. Če imaš še težave z razumevanjem seštevanjem vzporednih in nevzporednih sil, si oglej razlago na posnetku: <https://www.youtube.com/watch?v=cFQKUadrIpI>

8. *Samostojno razišči trditev: (NEOBVEZNA NALOGA)

Rezultanta dveh nevzporednih sil je odvisna od velikosti posameznih sil, usmerjenosti in od medsebojnega kota. Čim manjši je kot med njima, tem večja je rezultanta.

Navodilo: Nariši v zvezek dve sili, $F_1 = 500\text{N}$, $F_2 = 300\text{N}$. Najprej vzami kot med tema dvema silama 30° , nato 60° in 120° . Izberemo in zapiši merilo: $1\text{cm} \dots\dots\dots 100\text{N}$. Nariši sili z istim izhodiščem, kot med njima naj meri 30° . Grafično načrtuj in zapiši vrednost rezultante. Isto ponoviš, samo, da vzameš zdaj kot 60° ter enako ponoviš kot pri prvi sliki. Nazadnje pa vzameš še kot 120° . Primerjaj po velikosti narisane rezultante in še enkrat zapiši, kaj se zgodi z rezultanto, če kot povečujemo!!!

9. Za vajo reši naloge v Samostojnem delovnem zvezku: str. 151, nal. 1, str. 152, nal. 80, 81.

Ne pozabi na video srečanje. Vabilo si dobil po elektronski pošti.

Za kakršnokoli pomoč ali vprašanja sem vam na voljo preko elektronske pošte:

ida.vidic-klopčic@guest.arnes.si

Vaša učiteljica: Ida Vidic Klopčič