

Pozdravljeni. Upam, da ste se spočili.

Danes zaključimo še zadnjo temo iz poglavja Vesolje (MRKI), kar je tudi zadnja tema, ki jo bom spraševala. Če kdo slučajno še ni prejel vprašanj in odgovorov na mail naj mi piše.

Datume spraševanje si izberite sami (ponedeljki v maju) in mi jih javite. Če še niste poslali odgovorov od zadnjič, mi prosim pošljite! Spraševanja bodo ustna, posamična ali skupna.

Danes boste:

- razložili nastanek Sončevega in Luninega mrka,
- načrtovalno in računsko določili rezultanto dveh vzporednih enako usmerjenih sil,
- načrtovalno in računsko določili rezultanto dveh vzporednih nasprotno usmerjenih sil.

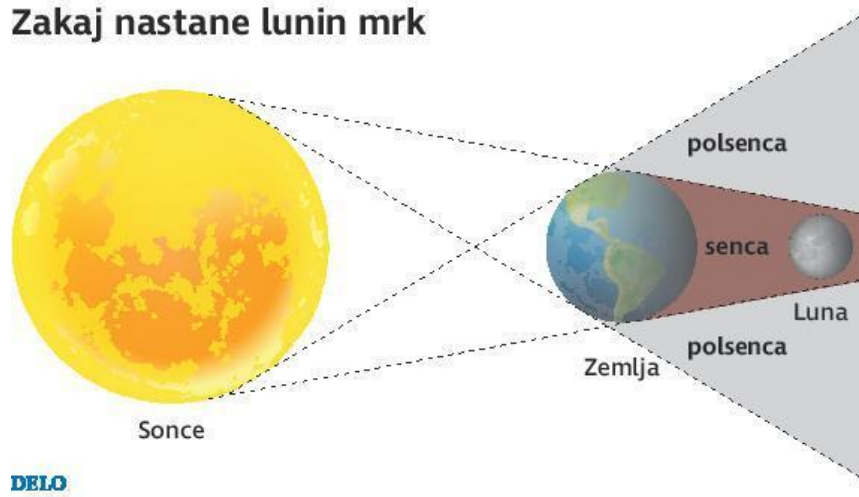
Prepišite del o mrkih (narišite položaje Lune, Zemlje in Sonca) in POVZETEK na koncu!

LUNIN MRK:

Lunin mrk nastane, ko so Sonce, Luna in Zemlja poravnani v ravni črti in je Zemlja na sredini. Nastane le ob polni Luni.

V času Luninega mrka se svetloba od Lune ne more odbijati, ker je Luna v senci Zemlje.

Zakaj nastane lunin mrk





SONČEV MRK:

Sončev mrk nastane, ko so Sonce, Zemlja in Luna v ravni črti, Luna pa je med Soncem in Zemljo. Nastane le ob mlaju ("prazni luni"), ko je Luna podnevi na nebu. Sončevi mrki so delni ali popolni. Ko je sončev mrk popoln, se nebo stemni kot ponoči. Posebnost je kolobarjast Sončev mrk.



Za več informacij o tem, si poglej DZ str. 88 in 89

Še neobvezni del o Luni in njenih menah, če vas bo zanimalo:

<https://www.rad.sik.si/wp-content/uploads/2017/01/Mlada-in-stara-luna.pdf>

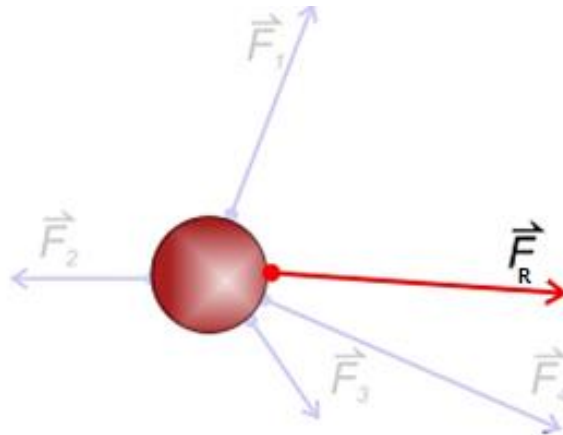
Zdaj pa preidimo nazaj na sile, kjer nam je ostalo še eno poglavje:

Doma položi 1 kg moke na tehtnico. Le tej dodaj gor še 1 kg. Koliko kaže tehtnica? S kolikšno silo deljeta obe vreči moke? Ko na telo deluje več sil hkrati, jih lahko seštejemo. Kot rezultat seštevanja dobimo silo, ki ji pravimo vsota sil ali **rezultanta**. S to eno silo (rezultanto) lahko nadomestimo vse sile, ki so prej delovale na telo.

Oznaka za rezultanto sil: F_R ali R .

Primer:

Na spodnji sliki delujejo na kroglico sile F_1 , F_2 , F_3 in F_4 . Te sile nadomestimo z eno samo silo, rezultanto. Ta je na sliki grafično predstavljena kot rdeča usmerjena daljica z oznako F_R .



Z rezultanto nadomestimo vse ostale sile, zato se bo kroglica gibala v smeri rezultante.

Rezultanta je torej [sila](#). Kot vsako silo lahko tudi rezultanto predstavimo z usmerjeno daljico. Določili ji bomo:

- *smer* s pomočjo puščice in
- *velikost* s pomočjo merila.

1) Oglejmo si, kako Žan in Gašper poskušata premakniti mizo. V prvem primeru Žan mizo potiska, Gašper pa vleče. Oba delujeta na mizo v **isti smeri**.



Če Žan potiska mizo s silo 500 N, Gašper pa jo vleče s silo 300 N, v isto smer, delujeta s skupno silo 800 N. Mizo tako premikata v smer potiska/vleke

Račun:

$$F_{\text{ž}} = 500 \text{ N}$$

$$F_{\text{g}} = 300 \text{ N}$$

$$R = ?$$

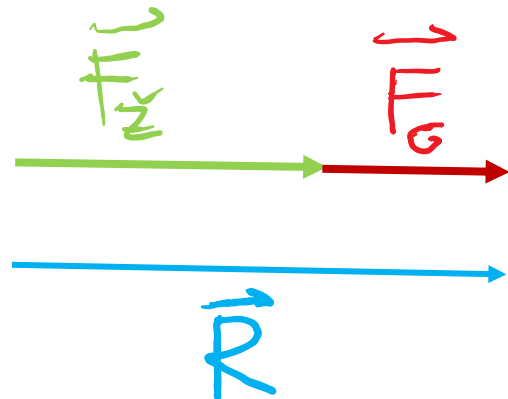
$$R = F_{\text{ž}} + F_{\text{g}}$$

$$R = 500 \text{ N} + 300 \text{ N}$$

$$R = 800 \text{ N}$$

Poglejmo to še grafično:

Najprej določimo merilo: 1 cm ... 1 N



Začetek druge sile "prenesemo" v konec prve.

R: 800 N ... 8 cm

2) V drugem primeru Gašper mizo potiska **proti** Žanu.



Ko na telo deluje več sil, je **pomembno** tudi, **kako so te usmerjene**. Ker Žan in Gašper delujeta v nasprotni smeri, bosta mizo težko premaknila, oziroma se bo ta premaknila v smer rezultante sil.

Najprej to pogledjmo računsko:

Račun:

$$F_{\text{ž}} = 500 \text{ N}$$

$$F_{\text{G}} = 300 \text{ N}$$

$$R = ?$$

$$R = F_{\text{ž}} - F_{\text{G}} \text{ (manjšo silo odštejemo od večje, ker imata različno smer)}$$

$$R = 500 \text{ N} - 300 \text{ N}$$

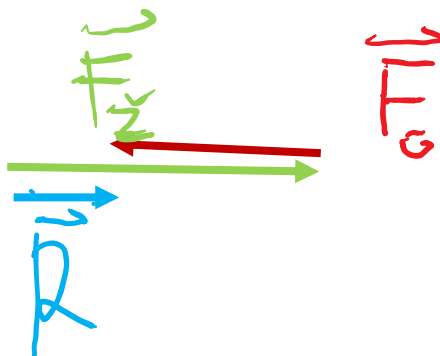
$$R = 200 \text{ N}$$

Poglejmo to še grafično:



Najprej določimo merilo: 1 cm ... 1 N

Začetek druge sile "prenesemo" v konec prve R: 200 N ... 2 cm



Mizo bi torej Žan lahko premaknil v desno (a težko), saj v desno deluje večja sila in s tem rezultanta).

NEOBVEZNO

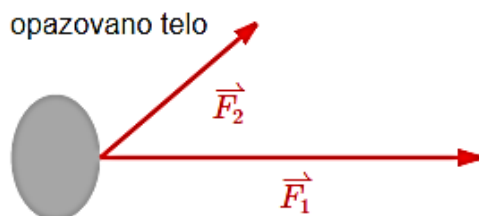
Poglejmo si še, kako seštevamo nevzporedne sile. To si lahko pogledate tudi v spodnjem videu:

<https://www.youtube.com/watch?v=H3EzDQFQOO0>

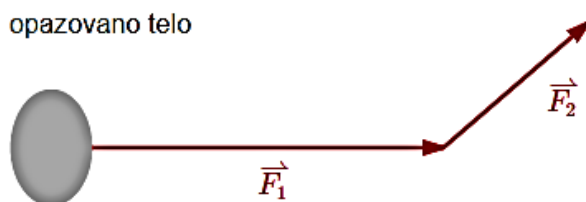
Čeprav sili nista vzporedni, ju seštejemo (sestavimo) podobno kot vzporedne sile. Drugo silo vzporedno prenesemo v krajišče prve sile. **Rezultanta** je sila, ki **ima začetek na začetku prve sile in konec na koncu druge sile**.

Velikost rezultante dveh nevzporednih sil je **odvisna od** njunih velikosti in kota med njima oziroma njune medsebojne usmerjenosti.

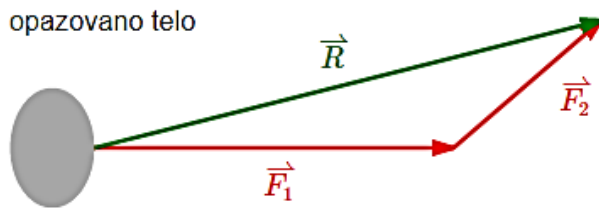
1. Imamo 2 različno usmerjeni sili.



2. Prenesemo konec ene sile v začetek druge.



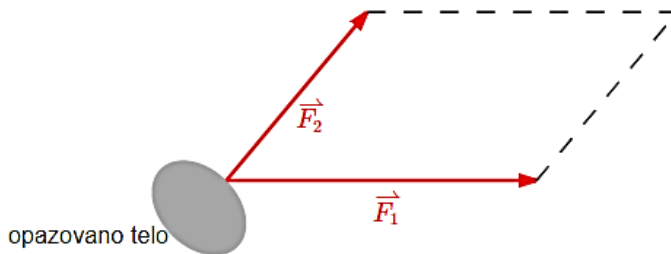
3. Narišemo rezultanto, ki ima začetek v začetku prve sile in konec v koncu 2. sile.



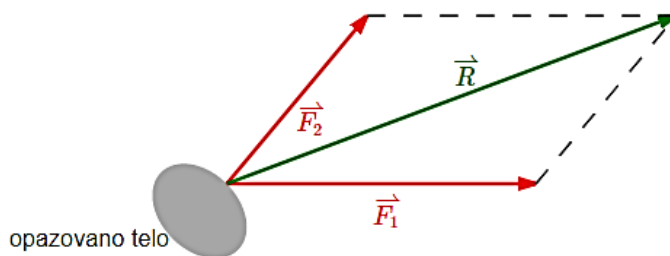
Rezultanta s silama F_1 in F_2 tvori trikotnik, zato tovrstnemu seštevanju sil rečemo **trikotniško pravilo za seštevanje sil**.

Drugi način risanja rezultante nevzporednih sil pa je **paralelogramsko pravilo**:

- 1) Narišimo vzporednico vsaki sili skozi krajišče druge sile in narišimo vsoto oziroma rezultanto sil.



2)



Za dodatno razlago si pogledjte naslednjo povezavo:

<https://eucbeniki.sio.si/fizika8/154/index4.html>

POVZETEK:

Rezultanta je vsota vseh sil, ki delujejo na neko telo. To je ena sama sila, s katero nadomestimo vse druge sile. Njen učinek na gibanje telesa je enak, kot učinek vseh sil skupaj.

Pri določanju rezultante obravnavamo naslednje primere:

- **sile delujejo na telo vzporedno, v isti smeri,**
- **sile delujejo na telo vzporedno, v nasprotni smeri,**
- ***sile delujejo na telo v različnih smereh (neobvezna vsebina).**

ČE SILI DELUJETA V ISTO SMER, JE REZULTANTA SIL ENAKA VSOTI VELIKOSTI TEH SIL, SMER PA SE OHRANI.

ČE SILI DELUJEJO V NASPROTNI SMERI, JE REZULTANTA SIL ENAKA RAZLIKI TEH SIL, SMER PA DOLOČA VEČJA SILA.

Za vajo reši DZ 146/ 66. In 68.

DZ 147/69