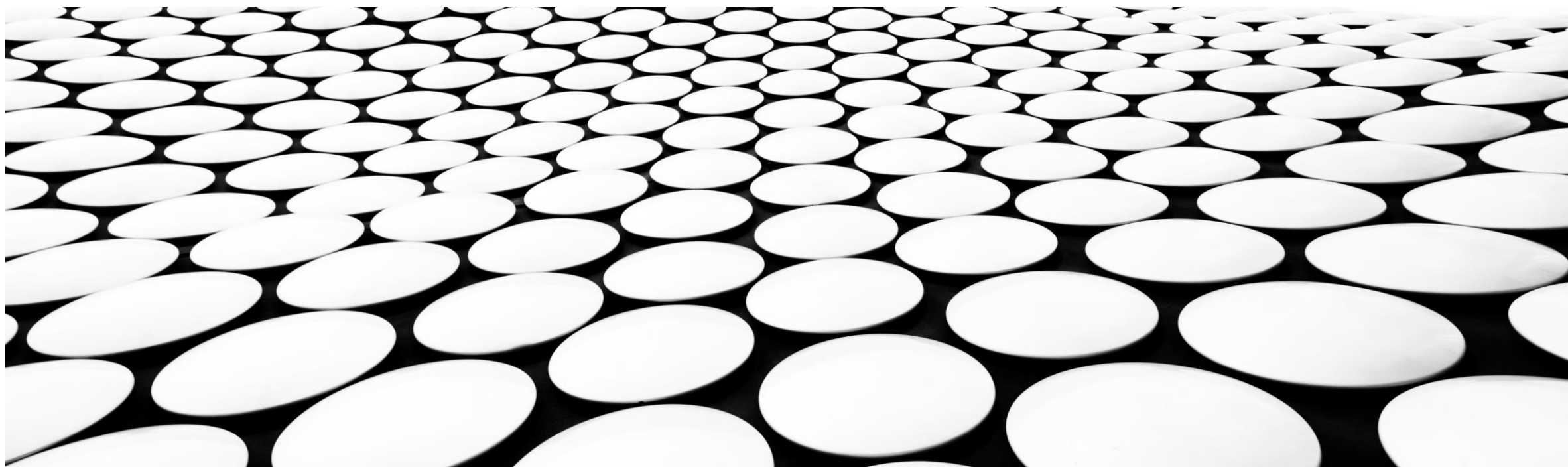


VRSTE SILA

Goran Ivković, profesor fizike



SILA TRENJA

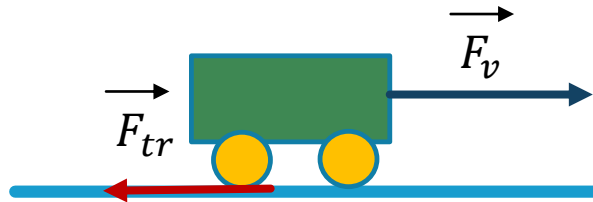


Sila trenja je sila koja se suprotavlja kretanju jednog tela i odnosu na drugo kada su u neposrednom dodiru.

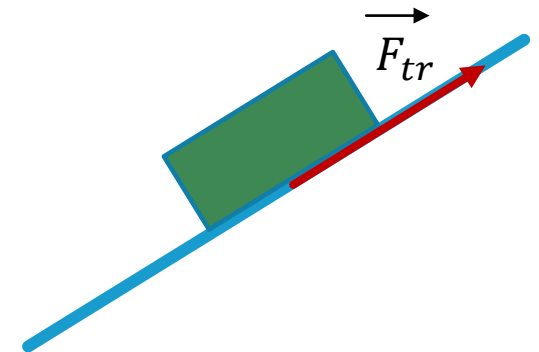
Postoji sila trenja klizanja, kotrljanja i mirovanja.



Trenje klizanja



Trenje kotrljanja



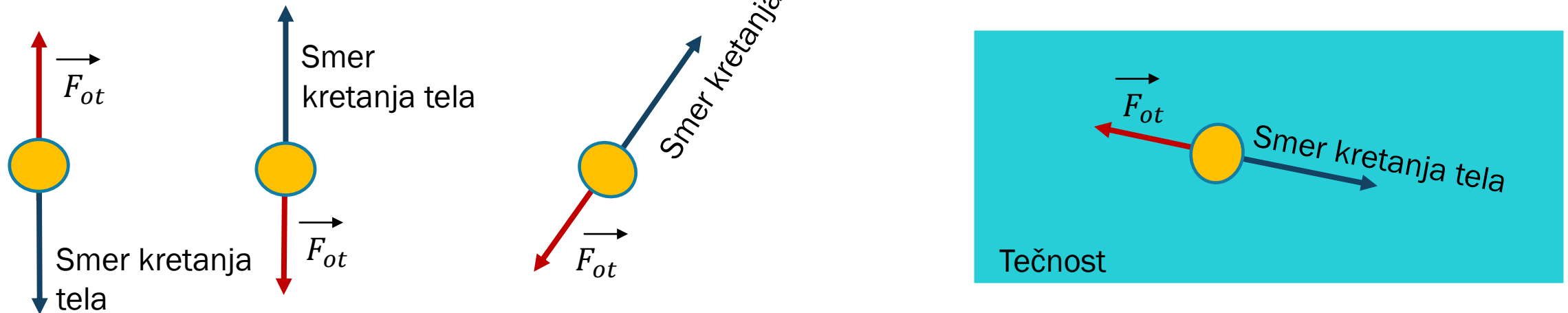
Trenje mirovanja

Trenje može biti korisno i štetno. Zahvaljujući trenju možemo uspravno da hodamo, pišemo kredom po tabli, držimo predmete u ruci i u ovim situacijama nam koristi trenje. Trenjem pocepamo odeću i obuću, zagreva se motor automobila pa mora da ima sistem za hlađenje i u ovim situacijama je reč o štetnom trenju.

SILA OTPORA SREDINE

Sila otpora sredine se javlja pri kretanju tela kroz gasove i tečnosti. Gasovi i tečnosti se jednim imenom nazivaju fluidi.

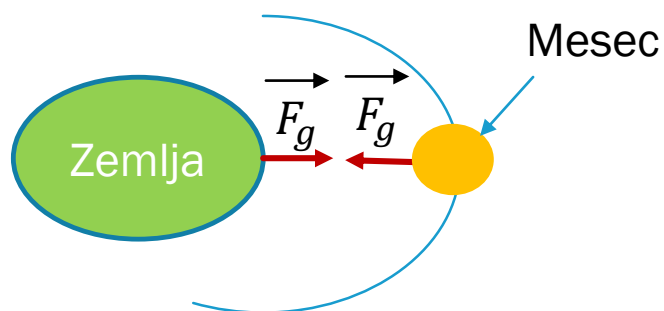
Ova sila se suprotavlja kretanju i ima suprotan smer od smera relativne brzine tela u odnosu na fluid.



Sila otpora sredine zavisi od relativne brzine tela u odnosu na fluid, oblika tela, čeone površine, vrste materijala tela i vrste fluida.

SILA ZEMLJINE TEŽE I GRAVITACIONA SILA

Zemlja privlači sva tela u svom okruženju i ta sila se naziva sila Zemljine teže (F_t). Na drugim nebeskim telima takođe deluje ova privlačna sila i ona se naziva gravitaciona sila (F_g).



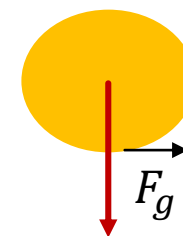
Sila Zemljine teže nije ista na svakom delu Zemljine površine. Najjača je na polovima, a najslabija na ekvatoru. Jača je u ravnici, a slabija na planinama.

Sila Zemljine teže nije uvek jednaka gravitacionoj sili. Ove dve sile su jednake na polovima, a na svakom drugom delu Zemlje sila Zemljine teže je slabija. Ova razlika postoji zbog rotacije Zemlje oko svoje ose.

Nekada možemo zanemariti uticaj rotacije Zemlje na silu Zemljine teže. Tada se uzima da je sila Zemljine teže približno jednaka gravitacionoj sili Zemlje.

Karakteristike gravitacione sile su:

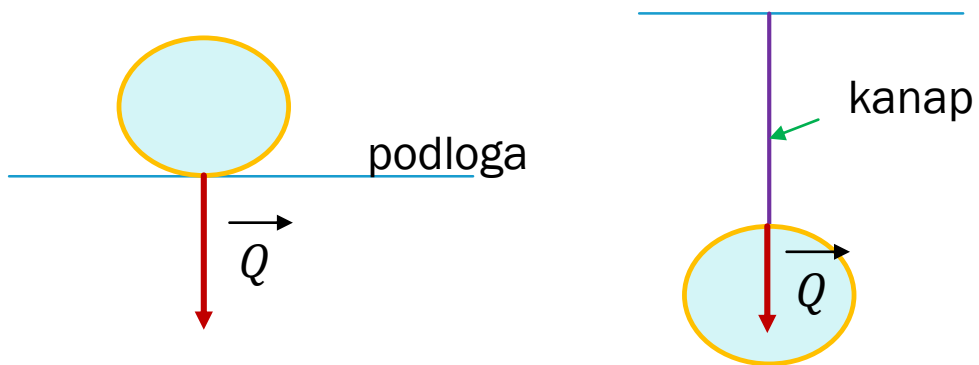
- napadna tačka je u težištu tela,
- uvek je vertikalna sa smerom naniže i
- uvek je privlačna.



Zemlja

TEŽINA TELA

Težina tela je sila kojom telo pritiska horizontalnu podlogu ili zateže telo (kanap, oprugu, plafon...) o koji je okačeno usled gravitacione sile.



Kada telo bacimo uvis i ono se nalazi u vazduhu ne pritiska podlogu i ne zateže kana. Tada kažemo da je ono nema težino tj. nalazi se u bestežinskom stanju.

Težina je vrsta sile i njena merna jedinica je N (njutn).

Kada se podloga i kanap ne pomeraju u vertikalnom pravcu težina tela je jednaka sili Zemljine teže.

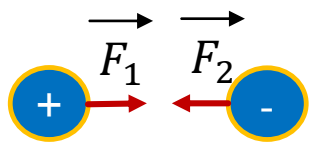
Težina tela i sila Zemljine teže se u tom slučaju razlikuju po napadnoj tački.



ELEKTRIČNA SILA

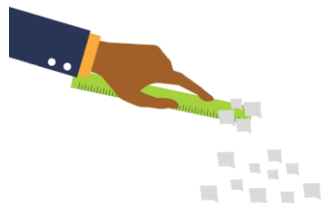
Postoje dve vrste naelektrisanja. Nazivamo ih pozitivno i negativno.

Električna sila je sila međusobnog delovanja između naelektrisanih tela. Može biti privlačna i odbojna.



Sile F_1 i F_2 su iste po pravci i intenzitetu, a suprotnog su smera.

Kada lenjr protrljate kroz kosu on će privlačiti sitne papiriće. Kada balon protrljate kroz kosu uspećete da ga zalepите za plafon ili zid.



MAGNETNA SILA

Svaki magnet ima dva pola, severni (N) i južni (S).

Magnetna sila je sila međusobnog delovanja između magnetna i između magnetna i gvožđa. Može biti privlačna i odbojna.



Sile F_1 i F_2 su iste po pravci i intenzitetu, a suprotnog su smera.

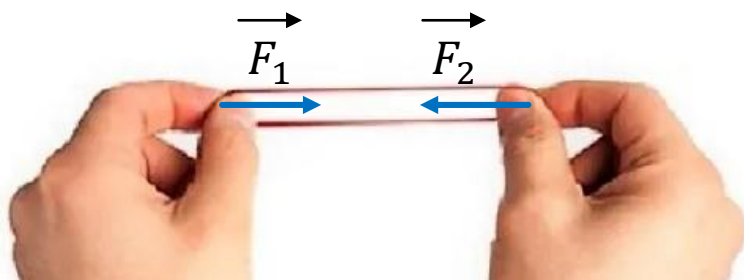
Pogrešno je reći da magneti privlače sve metale zato što postoje neki metali (zlato, bakar...) koje neće privući magnet.

Kompas koristi magnetu silu da bi pokazao sever i jug.



ELASTIČNA SILA

Elastična sila je sila koja deluje u deformisanom telu i teži da ga vrati u prvobitan oblik.



Kada istegnemo gumicu, sile F_1 i F_2 se suprotstavljaju deformaciji i teži da je vrati u prvobitan oblik. Sile F_1 i F_2 su elastične sile.

Sile F_1 i F_2 su iste po pravci i intenzitetu, a suprotnog su smera.

Ako oprugu istegnemo nekom silom F opruga će se suprotstaviti elastičnom silom F_e istog intenziteta i pravca, a suprotnog smera.

Ukoliko oprugu sabijemo nekom silom F opruga će se suprotstaviti elastičnom silom F_e istog intenziteta i pravca, a suprotnog smera.

