

V astronomiji pogosto slišimo izraza napredno gibanje in obratno gibanje, posebno pri navideznem gibanju planetov. Naprednemu gibanju rečemo tudi direktno gibanje, obratnemu pa retrogradno. Navedli bomo nekaj zgledov za čim boljše razumevanje obeh pojmov. To pišem drugič, da nekaj popravim od prvič. In da bi se bralo, ne izgubilo. Tukaj se bere.

NAPREDNO IN OBRATNO GIBANJE

Spis za splošno izobrazbo.

Vzemimo, da stojimo in se začnemo vrteti okrog svoje vrtilne osi. Imamo dve možnosti vrtenja: od desne proti levi (v levo) in od leve proti desni (v desno). Če se vrtimo v levo, se po dogovoru vrtimo v pozitivni ali napredni smeri (napredno), če se vrtimo v desno, pa se vrtimo v negativni ali obratni smeri (obratno). Eni namesto izraza *smer* uporabljajo izraz *smisel*. Meni se zdi *smer* boljši izraz.

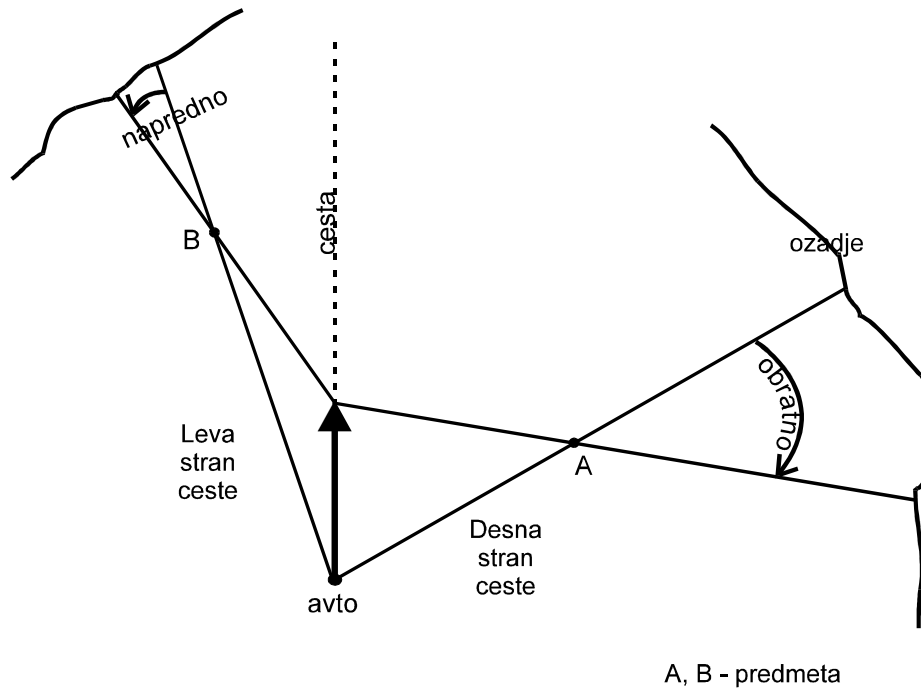
Tudi pri kroženju okrog kakšnega mirujočega predmeta imamo dve možnosti: okrog njega lahko krožimo v napredni smeri ali v obratni.

Zemlja se vrti napredno, od desne v levo ali od zahoda proti vzhodu, če z obrazom gledamo proti jugu in je na desni strani zahod, na levi vzhod. Kazalci na uri se premikajo obratno.

Ko se vrtimo, opazimo, da mirujoči predmeti v naši okolici navidezno krožijo (se premikajo) v nasprotni smeri. Če se zasučemo za določen kot v levo, se mirujoči predmet (npr. oddaljeno drevo) navidezno zasuče k naši desni roki, torej na (v) desno. Naše resnično vrtenje in navidezno kroženje mirujočih predmetov okolice sta si nasprotni. Naše vrtenje je vzrok za navidezno kroženje mirujočih predmetov v okolici.

Zemlja se vrti napredno, zvezdno nebo z vsemi vesoljskimi telesi pa zato navidezno obratno. Navidezno dnevno gibanje Sonca nad obzorjem od vzhoda proti zahodu je obratno; navidezno letno gibanje Sonca glede na zvezde po ekliptiki pa je napredno. Pomladišče se premika na nebu obratno, tako kot dnevno gibanje Sonca.

Zdaj vzemimo, da se z avtom peljemo po cesti. Bližnji mirujoči predmeti ob cesti se navidezno premikajo glede na bolj oddaljene predmete (glede na ozadje). Na desni strani ceste se predmeti navidezno gibljejo obratno, na levi pa navidezno napredno.



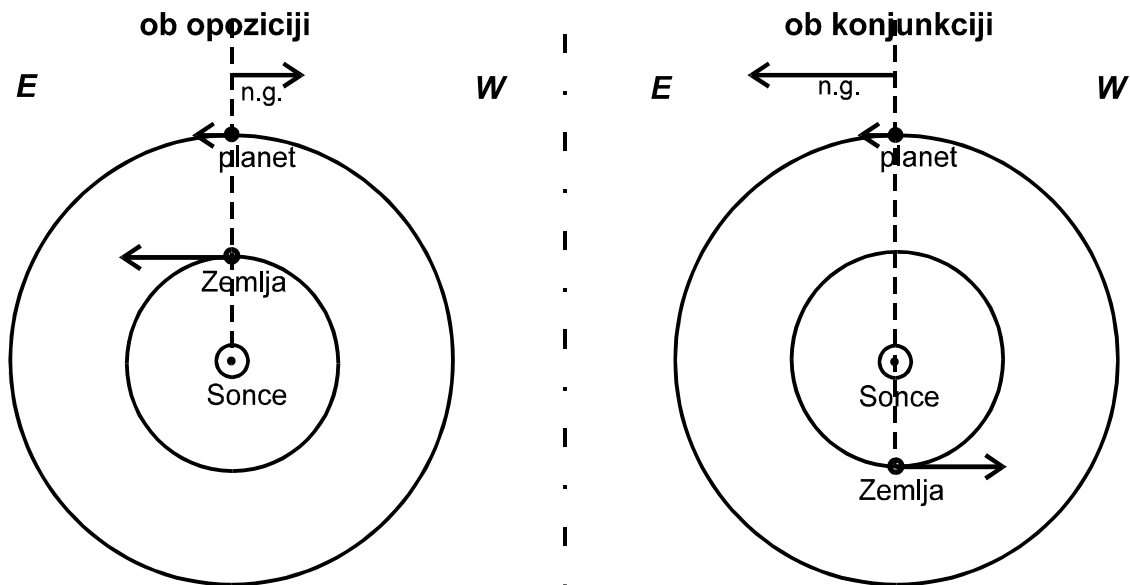
Pri vožnji z avtom se bližnji predmeti na desni strani ceste gibljejo navidezno obratno glede na bolj oddaljene, na levi strani pa navidezno napredno.

Recimo, da po levem pasu dvopasovne ceste z mercedesom prehitavamo fička na desnem pasu. Pri prehitevanju fičo zaostaja. Nam se zdi, da se navidezno premika v desno, torej se giblje navidezno obratno. Če pa bi fičo nenadoma pospešil in nas začel prehitevati, bi se nam zdelo, da se navidezno premika v levo, torej se giblje navidezno napredno.

Namesto obeh avtov si lahko mislimo Zemljo in kak planet, namesto ceste pa njuna tira okrog Sonca. Pri planetih moramo vedeti, da krožijo okrog Sonca v napredni smeri. Čim dalj je kak planet od Sonca, tem manjša je njegova hitrost. Razlikovati moramo tudi notranja planeta Merkur in Venero od zunanjih pet in poznati njihove značilne lege glede na Sonce pri pogledu z Zemlje.

Navedel bom le dve takšni značilni legi, to je konjunkcijo in opozicijo s Soncem za zunanji planet, da spoznamo, kako se tedaj navidezno, torej glede na zvezde giblje planet.

Kadar je zunanji planet v opoziciji s Soncem, je, gledano z Zemlje, na nasprotni strani kakor Sonce in ga lahko opazujemo vso noč. Planet vzide, ko Sonce zaide in zaide, ko Sonce vzide. Na skici vidimo, da v tem primeru Zemlja "prehiteva" planet, ki "zaostaja" v desno, torej se giblje za nas proti zahodu - giblje se navidezno obratno.



Tira Zemlje in zunanjega planeta - okoli opozicije se planet giblje navidezno obratno (leva skica), okoli konjunkcije pa navidezno napredno (desna skica); n. g. - navidezno gibanje; kvalitativni prikaz.

Ko pa je planet v konjunkciji s Soncem, je z Zemlje neviden, saj je, gledano z Zemlje, za Soncem. Zemlja v tem primeru "vozi" v nasprotno smer kakor planet in ta za nas "zaostaja" v levo, torej se giblje za nas proti vzhodu - giblje se navidezno napredno.

Na podoben način lahko sami ugotovljamo, kako se navidezno giblje notranji planet v zgornji (zunanji) in spodnji (notranji) konjunkciji s Soncem.