



Članarina

Prosimo vse člane društva, ki tega še niste storili, da plačate članarino za letošnje leto. Članarino plačajte na račun SI56 6100 0003 0308 773, Astronomsko društvo Javornik, Štefanova ulica 9, 1000 Ljubljana.

Višina članarine je 40 EUR za zaposlene in 20 EUR za vse ostale.

Navodila za plačevanje članarine so na <http://www.adj.si/Drustvo/KakoSeVclanim>.

Članarino lahko plačate tudi s skeniranjem QR kode v svoji bančni aplikaciji (v aplikaciji DODAJTE LETO, za katerega plačujete članarino, in po potrebi popravite znesek):



Aram Karalič

Srečanje na orbiti

Plovila A in B krožita na isti višini okoli Zemlje drugo za drugo. Plovilo B želi dohiteti plovilo A . Kakšen manever mora narediti plovilo B ? Sam manever je na prvi pogled dokaj skregan, kot temu rečemo, z zdravo pametjo.

Vedenje na orbiti se mora podrežati Keplerjevemu zakonu o gibanju v gravitacijskem polju planetov.

Poglejmo najprej fiziko, ki stoji za tem.

Hitrost objekta na krožni orbiti je odvisna od višine same orbite, to je razdalje plovila od središča planeta. Hitrost na orbitah bližje planetu je večja, ker je tam privlačna sila planeta večja, kot je na bolj oddaljenih orbitah. Hitrost izračunamo tako, da

izenačimo privlačno silo s sredobežno reakcijo.

$$G \frac{mM}{r^2} = m\omega^2 r$$

Kjer je m masa plovila, ta nastopa na obeh straneh in se zato pokrajša. Masa M je masa planeta, G je gravitacijska konstanta, r je razdalja od središča planeta in $\omega = 2\pi/T$, kjer je T obhodna doba plovila okoli planeta. Hitrost kroženja plovila je $v = 2\pi r/T$, to je obseg orbite, deljen z obhodnim časom. Od tod izrazimo hitrost kroženja

$$v = \frac{\sqrt{GM}}{r}.$$

Izrazimo še obhodni čas.

$$T = \frac{2\pi r}{v} = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}.$$

Nižja je orbita, krajši je čas obhoda.

Za spremembo orbite mora plovilo narediti manever, ki ga imenujemo Hohmannov prehod.

Plovilo mora prižgati motorje tako, da svojo hitrost prilagodi novi orbiti. Plovilo B lahko dohiti plovilo A , če se spusti na nižjo orbito, kjer bo njegova hitrost večja. Nato pa se mora spet dvigniti na orbito, kjer je plovilo A . Plovilo B mora najprej prižgati motorje v smeri gibanja. S tem zmanjša svojo hitrost. To povzroči padanje plovila proti planetu, pri čemer se njegova hitrost povečuje. Tako se prilagodi nižji orbiti z večjo hitrostjo.

Nato pa mora prižgati motorje v smeri gibanja. S tem se plovilo začne oddaljevati od planeta in energija motorjev se porabi za premagovanje gravitacijskega privlaka planeta. Ko doseže plovilo B orbito plovila A , se njegova hitrost zmanjša, prilagodi se hitrosti na orbiti plovila A . Če je bil manever uspešno izveden, bo plovilo B pristalo ob plovilu A .

Borut Jurčič Zlobec

V A B I L O

Vabimo vas na redni mesečni sestanek Astronomskega društva Javornik, ki bo v torek 20. maja 2025 ob 18.00 uri. Sestanek bo potekal v prostorih Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani na Jadranski cesti 19 v predavalnici F3 ali F4 (prvo nadstropje). Hkrati se bo sestanka mogoče udeležiti tudi daljavo prek povezave <https://private.vid.arnes.si/rxdq-4sdw-8qh7>.

Glavni del sestanka bo predavanje Aleša Berkopca:

Izhlapevanje kometov

Kometi, sestavljeni iz ledu, hlapijo in bodo prej ali slej izhlapeli do konca. V okviru predavanja bomo ocenili življensko dobo treh najbolj znanih: Halley, NeoWise in Hale-Bopp. Računski model bomo najprej preverili za lužo vode na Zemljinem površju in kroglico ledu v Zemljini atmosferi, nato pa uporabili enak pristop za kroglo ledu v Vesolju.

Ugotovili bomo, da se pri gibanju po eliptični tirnici polmer ledene krogle zmanjšuje linearno s kotom, ki ga ta opiše na poti okrog Sonca. Zato lahko iz dostopnih podatkov za vsak komet ocenimo, koliko ga izhlapi v enem obhodu in koliko obhodov ga še čaka. Rezultati modela namigujejo, da so življenski časi omenjenih treh kometov daljši od 100 tisoč let.

Vabljeni!

Bernard Ženko

Dodatne informacije o tem in preteklih predavanjih najdete na <http://www.adj.si/MesecniSestanki/>.

Efemeride maj 2025

(Efemeride si lahko ogledate tudi v reviji Življenje in tehnika.)

datum	Sonce		Luna		čas
	vzhod	zahod	vzhod	zahod	
01.05.	05:49	20:10	08:04	00:17	CEST
05.05.	05:43	20:15	12:56	03:00	CEST
10.05.	05:36	20:22	18:26	04:21	CEST
15.05.	05:30	20:28	23:49	06:37	CEST
20.05.	05:24	20:34	02:07	12:15	CEST
25.05.	05:19	20:39	03:47	18:59	CEST
30.05.	05:16	20:44	08:06	—	CEST

Planeti:

- ★ **Merkur** maja ni viden.
- ★ **Venera** je maja Danica in v ozvezdju Rib vzhaja okoli štirih zjutraj.
- ★ **Mars** sprva opazujemo do pol treh zjutraj, nato pa zahaja vse bolj zgodaj in konec meseca zaide kmalu po eni uri. Konec meseca se iz ozvezdja Raka pomakne v ozvezdje Leva.
- ★ **Jupiter** je v začetku maja na nebu do pol polnoči, konec meseca pa v ozvezdju Bika zaide že ob desetih.

- ★ **Saturn** je v ozvezdju Rib viden zjutraj; sprva se v bližini Venere na nebu prikaže ob pol petih, konec meseca pa vzide že pred tretjo.

- ★ **Uran** maja ni viden.

Urška Pajer

Napišite prispevek!

Mesečnik potrebuje prispevke. Zato pozivam vse, ki želite kaj objaviti, da mi po elektronski pošti pošljete svoj prispevek. Prispevki so lahko raznovrstni: poročilo o opazovanju, slika, risba, zanimiva astronomska novica, predstavitev domačega observatorija ali teleskopa, skratka – karkoli, kar bodo ostali člani društva z zanimanjem prebrali.

Aram Karalič

Javorniški Mesečnik izdaja Astronomsko društvo Javornik, Ljubljana / ISSN 1581-1379 / urednik Aram Karalič / izhaja v prvi polovici meseca / prejemajo ga brezplačno vsi člani Astronomskega društva Javornik / prispevke pošljite na naslov info@adj.si / **ROK ZA ODDAJO PRISPEVKOV JE 7. DAN V MESECU** / prispevkov praviloma ne lektoriramo / stavljeno v L^AT_EX