



Škorpion in Saturn nad Ljubljano. Posneto 5. maja 2014 ob 2h27m SEPČ s "trotelčkom" OLYMPUS FE280 5x4 sek pri 400 ASA in objektivom 6mm/3,26. Vzdušje na nebu je bilo zgodnje poletno. Ozračje pa je bilo zelo hladno. Foto Nikolaj Štritof.

## Meteorski roji v maju in juniju 2014

Eta Akvaride opazujemo od 19. aprila do 28. maja, največja aktivnost je 6. maja zjutraj. So hitri meteorji,  $v = 66$  km/s. Ker je radiant nizko nad vzhodnim obzorjem, vidimo lepe, hitre in dolge meteorje, ki pogosto na nebu pustijo sled. Če bi bil radiant v zenitu, bi videli poprečno 55 utrinkov/uro. Matično telo je Halleyev komet (1P/Halley), najbolj opevani komet prejšnjega tisočletja. Je tudi edini komet, ki nam da dva meteorska roja, še Orionide v oktobru. Radiant je blizu zvezde Eta Vodnarja.

Proti koncu maja (23./24.5.) letos pričakujemo izbruh meteorske nevihte novega meteorskega roja. To pomeni, da Zemlja potuje skozi gosto meteroidno vlakno — delci v tem vlaknu so zelo zgoščeni. Prva predvidevanja so bila 1000 meteorjev /uro, kasnejši izračuni so pokazali 400/uro (ZHR=400). Višek bo pri nas med 9. in 11. uro dopoldan. Svitanje se pri nas prične ob 4 uri zjutraj, tako da nekaj upanja je za malo večjo aktivnost. Vizualno meteorskega roja še niso opazovali. Meteorski dež bodo morda videli v ZDA-Montana. Radiant leži v ozvezdju Žirafe (Camelopardalis-Cam), nizko na vzhodnem delu jutranjega neba. Meteorji bodo zelo počasni (15km/s) in dokaj šibki. Matično telo je komet 209P/LINEAR odkrit leta 2004. To je majhen slabo aktiven komet iz Jupitrove družine kome-

tov, z obhodno dobo 5,04 leta. Zaradi vpliva Jupitra je komet v letu 2012 dobil novo orbito, ki se Zemljini približa na vsega 450.000 km! To se bo letos zgodilo 29. maja. Morda komet lahko uvrstimo med Zemlji nevarna vesoljska telesa.

V juniju so zanimivi junijski Botidi (JBO) aktivni so od 22.6. do 2.7., višek aktivnosti je 27. junija. So počasni meteorji  $v = 18$  km/s. Radiant je v ozvezdju Kočijaža (Bootes-Boo). Vidni so vso noč. Maksimalna aktivnost se zelo spreminja (ZHR= 100 do 0)- Luna bo ugodna za opazovanje – 27.6. je mlaj. Matični komet je 7P/Pons-Winecke. Njegova orbita se Zemljini približa na 0,24 a.e. V začetku leta 2015 bo komet v priončju.

*Stane Slavec*



Devica, Krokar in Mars nad Ljubljano. Posneto ob polnoči med 4. in 5. majem 2014 s "trotelčkom" OLYMPUS FE280 4x4 sek pri 400 ASA in objektivom 6mm/3.1. Foto Nikolaj Štritof.

## Relativnost električnega in magnetnega polja

Kaj če bi bila svetlobna hitrost neskončna? Izkaže se, da bi v tem primeru obstajalo samo električno polje, ker je magnetno polje le posledica končne hitrosti svetlobe.

Naredimo miselni poizkus. Dva dolga električno nabita vodnika se gibljeta s hitrostjo  $v$  vzdolž svoje osi. Dva opazovalca, eden, ki miruje, in drugi, ki se

# V A B I L O

Vabimo vas na mesečni sestanek, ki bo v torek 20. 05. 2014 ob 18<sup>h</sup> v predavalnici F3 Fakultete za matematiko in fiziko, Jadranska 19, v Ljubljani. Glavni del sestanka bo predavanje:

## Ozvezdja in zgodbe v zvezi z njimi

*Rok Vidmar*

V zahodnem kulturnem krogu smo ozvezdja prevzeli od starih Grkov, zato ni čudno, da se nanje navezujejo v glavnem grški miti in pripovedke. Ogledali si bomo nekaj najbolj zanimivih, pokukali pa bomo tudi kam drugam.

Vabljeni!

*Bernard Ženko*

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

giblje skupaj z vodnikoma, bosta izmerila enako odbojno silo med njima. Opazovalec, ki potuje, bo zaznal električno odbojno silo, ki jo bo izračunal po Coulombovem zakonu

$$F = -\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda^2}{d},$$

kjer je  $\lambda$  dolžinska gostota naboja,  $\lambda = dq/dl$ . Opazovalec, ki miruje, pa bo poleg električne zaznal tudi magnetno privlačno silo med vodnikoma. Gibajoči se naboj povzroči magnetno polje. Silo med vodnikoma bo videl kot prispevek električnega Coulombovega in magnetnega Ampèrovega:

$$F = -\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda'^2}{d} + \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{\lambda'^2 v^2}{d},$$

kjer je  $\lambda'$  dolžinska gostota naboja, kot jo vidi mirujoči opazovalec. Upoštevamo, da je  $c^2 = 1/(\mu_0\epsilon_0)$  in dobimo:

$$F = -\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda'^2 \left(1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2\right)}{d}, \quad \lambda = \lambda' \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}.$$

Od tod sledi:

$$\lambda = \frac{dq}{dl} \text{ in } \lambda' = \frac{dq}{dl'} \rightarrow dl' = dl \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}.$$

Ker se s stališča mirujočega opazovalca dolžine v sistemu, ki se giblje skupaj z vodnikoma, skrčijo, pomeni, da mirujoči opazovalec izmeri večjo gostoto nabojev in s tem tudi večjo odbojno silo med vodnikoma. Razliko uravna magnetno polje, ki prispeva privlačno silo.

V tem preprostem primeru vidimo, da je magnetna sila relativistični popravek električne sile. Če bi bila svetlobna hitrost neskončna, tega popravka ne bi bilo,

in s tem ne bi obstajalo magnetno polje. Brez magnetnega polja pa ni elektromagnetnega valovanja in s tem seveda tudi svetloba ne bi obstajala.

V tem primeru bi pa res potrebovali nekoga, ki bi rekel: *Bodi svetloba!*

*Borut Jurčič Zlobec*

## Efemeride junij 2014

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

datum	Sonce		Luna		čas
	vzhod	zahod	vzhod	zahod	
01.06.	05:15	20:45	08:36	23:23	CEST
10.06.	05:11	20:52	17:50	03:15	CEST
20.06.	05:11	20:56	01:00	13:54	CEST
30.06.	05:14	20:57	08:22	22:28	CEST

Planeti:

- ★ **Merkur** je viden v prvem delu meseca zvečer, ko v ozvezdju Dvojčkov zahaja okoli desetih.
- ★ **Venera** je Danica in vzhaja malo pred četrto. Sredi meseca se iz ozvezdja Ovna preseli v ozvezdje Bika.
- ★ **Mars** je v najprej viden do treh zjutraj, nato pa zahaja vse bolj zgodaj in konec meseca zaide kmalu po eni. Nahaja se v ozvezdju Device.
- ★ **Jupiter** je v ozvezdju Dvojčkov sprva na nebu do pol dvanajstih, nato pa zahaja vse bolj zgodaj in konec meseca zaide ob desetih.
- ★ **Saturn** je v začetku junija na nebu do pol petih zjutraj, nato pa zahaja vse bolj zgodaj in konec meseca zaide ob pol treh. Giblje se v ozvezdju Tehtnice.
- ★ **Uran** v začetku junija vzhaja okoli treh zjutraj, nato pa vse bolj zgodaj in ga lahko konec meseca v ozvezdju Rib opazujemo od enih dalje.

Poletje nastopi 21. junija ob 12:51.

*Urška Pajer*