

korkeuden muutos 0,1'
5min

45min

korkeuden muutos 0,1'
4sek



Auringon keskipäiväkorkeuden mittausta on helppoa.

Koska aurinko viipyy maksimikorkeudessaan muutaman minuutin ei latitudin mittausta varten mittaushetken kellonaikaa tarvitse tietää sekunnintarkasti.

Kuvassa on esitetty Auringon näennäinen liike keskipäivän hetkellä ja n. 45 minuuttia sen jälkeen. Tilanne vastaa likimain auringon liikettä Suomen leveysasteilla. Punainen jakso kuvaa aikaväliä, jolloin auringon korkeus pysyy teoreettisen mittaustarkkuuden 0,1' sisällä. Keskipäivällä auringon korkeus näyttää muuttumattomalta n. 5 minuutin ajan. 45 minuuttia keskipäivän hetken jälkeen korkeus muuttuu 0,1' jo 4 sekunnissa.

Tähtitieteellisen navigoinnin perusteista

Aimo Nissi

Osa

2

Latitudit - longitudit

Miksi latitudi on helpompi määrittää kuin longitudi? Selviääkö merellä ilman kronometria?

Artikkelisarjan 1. osassa Laivuri-lehden numerossa 1/2009 käsiteltiin taivaanmekaniikan perusteita ja lyhyesti paikanmäärittästä asemaympyröiden perusteella, ns. korkeuslaskumenetelmällä. Korkeuslaskumenetelmä on nykyisin hyvin sovellettavissa paikanmäärittäksen yleismenetelmänä, koska tarkka kellonaika on yleensä aina saatavilla. Halvatkin

kellot ovat riittävän tarkkoja. Nykyajan avomerilaivuri saattaakin siksi olla vieraantunut latitudin ja longitudin määrittämisestä – vaihtoehtoisista – latitudin osalta usein helpoistakin – käytännöistä.

Silloin kun laivat vielä olivat puuta ja miehet rautaa, ei kelloihin ollut liikaa luottamista. Siksi oli tapana selvittää latitudi erikseen aina sopivan tilaisuuden tullen esimerkiksi Pohjantähden korkeudesta tai taivaankappaleen meridiaanihoituksesta,

yleensä auringon keskipäiväkorkeudesta. Longitudi selvitettiin sitten erikseen jos pystyttiin.

Paikallinen tosiaurinkoaika on melko yksinkertaisella trigonometrisella laskukaavalla tarkasti selvitettävissä aamu- tai iltapäivällä mitatun auringon korkeuden perusteella, kun latitudi merkinnänpidon perusteella tunnetaan. Tämän "Time sight" -nimellä tunnetun menetelmän käytännöllinen merkitys oli siinä, että

