

Urino stanje in urin tek

Pri nekaterih metodah določitve astronomskih geografskih koordinat je pomembno podati časovni trenutek opazovanj. V zvezi s tem je bistveni pojem t.i. urino stanje. Idealna ura bi bila takšna, ki bi vedno pokazovala točen čas. Vendar takšna idealna ura ne obstaja. Vsaka ura prehiteva ali zaostaja. Z astronomskimi opazovanji lahko določimo urino stanje oz. popravek ure, določeno število ur, minut in sekund, ki jih je treba algebrsko dodati odčitku na uri, da bi dobili točen čas. S prištevanjem urinega stanja ura kaže pravilen zvezdni ali srednji čas določenega krajevnega meridiana.

$$U + \Delta U = s$$

pri tem so: ΔU urino stanje

U odčitek na uri

s krajevni zvezdni čas

$$s = \alpha + t$$

$$U + \Delta U = \alpha + t$$

$$t = U + \Delta U - \alpha$$

Ob zgornji kulminaciji je $s = \alpha$, $t = 0$. Torej tedaj je:

$$\Delta U = \alpha - U$$

Določitev astronomske geografske dolžine pomeni v bistvu določitev časa oz. urinega stanja.

Urino stanje je vsak dan drugačno, spreminja se s časom. Pri idealni uri bi bilo urino stanje konstantno, pri realni uri pa se pač spreminja s časom. Sprememba urinega stanja se imenuje urin tek (w):

$$w = \frac{\Delta U_2 - \Delta U_1}{U_2 - U_1}$$

Če ura prehiteva, se urino stanje zmanjšuje, v tem primeru je urin tek negativen, $w < 0$. Če ura zostaja, se urino stanje povečuje. Tedaj je urin tek pozitiven, $w > 0$. Idealna ura bi imela urin tek enak nič. Realne ure imajo od nič različen tek, ki je tembolj konstanten, čim boljše so ure. Ure, ki jim urin tek niha za več kot $\pm 1s$, niso primerne za astronomska opazovanja.

Če je urin tek w konstanten, nam enačba za urin tek da enačbo premice:

$$\Delta U_2 = \Delta U_1 + w(U_2 - U_1)$$

Zgled: za določitev urinega teka (primerjamo SEČ in odčitek na uri):

primerjava ure pred opazovanjem:

SEČ	U_1	$\Delta U_1 = \text{SEČ} - U$
2 ^h 12 ^m 00,0 ^s	2 ^h 11 ^m 58,3 ^s	+1,7 ^s

primerjava ure po opazovanju:

SEČ	U_2	$\Delta U_2 = \text{SEČ} - U$
5 ^h 43 ^m 00,0 ^s	5 ^h 42 ^m 57,6 ^s	+2,4 ^s

3 ^h 31 ^m 00,0 ^s	3 ^h 30 ^m 59,3 ^s	0,7 ^s
--	--	------------------

urin tek:

$$w = \frac{2,4^s - 1,7^s}{5^h 42^m 57,6^s - 2^h 11^m 58,3^s}$$

$$= \frac{+0,7^s}{210,988^m} = +0,00332^s / 1^m \text{ urinega časa}$$

$$= \frac{0,7^s}{210,988^m} \frac{60^m}{1^h} = 0,199^s / 1^h \text{ urinega časa}$$

$$w = 4,78^s / 24^h \text{ urinega časa}$$