



EPN CB

Wed Feb 27 14:23:41 2008

- Yllä on Metsähovin pysyvän GNSS-aseman aikasarjat (North, East, Up –komponentit) ITRF-koordinaatistossa. Arvioi liikevektorit kussakin komponentissa (mm/v) ja selitä mistä ne johtuvat. Aikasarjoissa näkyy myös hyppyjä. Mistä ne johtuvat? Selitä myös Up-komponentin ajallinen vaihtelu.
- Selvitä kuinka seuraavat seikat vaikuttavat globaaleihin koordinaatistoihin, avaruusgeodeettisiin havaintoihin ja satelliittien ratoihin; anna myös arvio aikaskaalasta ja ilmiön suuruudesta ja merkittävydestä kussakin tapauksessa, sekä kuinka se voidaan ottaa huomioon tai eliminoida.
 - napavariaatio
 - prekessio
 - nutaatio
 - kiinteän maan vuoksi
 - maannousu
 - laattatektoniikka
- Pitkäkantainterferometrian (VLBI) käyttö avaruusgeodesiassa. Mainitse seikkoja jotka ovat tyypillisiä tai korvaamattomia globaalien koordinaatistojen luonnissa ja ylläpidossa ja joita ei voida saada esim. GNSS- tai satelliittilaserhavainnoin.
- Satelliitin radan nousevan solmun prekessio on -0.9856 astetta vuorokaudessa silloin kun radan inkliinaatio ja korkeus maan pinnasta ovat oheisen taulukon mukaisia.

Korkeus [km]	500	750	1000	1500
inkliinaatio	97.40	98.39	99.48	101.95

Satelliitti on tällöin aurinkosynkronisella radalla.

- Piirrä kuvaaja, josta voit katsoa aurinkosynkroniseen rataan tarvittavan inkliinaation kun satelliitin korkeus on annettu.
 - Envisatin radan korkeus on 785 km. Mikä sen radan inkliinaation pitäisi olla, jotta se olisi aurinkosynkronisella radalla?
 - Selitä mitä aurinkosynkroninen rata tarkoittaa? Mainitse esimerkkejä mitkä/millaiset satelliitit kannattaa laittaa aurinkosynkroniselle radalle, millaisia ei.
- Selitä *lyhyesti*
 - WGS84, ITRS, ITRF-2008, ETRS89, EUREF-FIN
 - DORIS
 - LAGEOS, AJISAI
 - GPS-signaalin L3 (ionosfäärivapaa) havaintosuure
 - satelliittialtimetria
 - CHAMP, GRACE, GOCE