

## GMSG200 Oppgave\_GNSS\_1

### Lese GPS kringkastet efemeride fra RINEX navigasjonsfil. Beregne eksentrisk og sann anomali

Litteratur: RINEX formatbeskrivelse (finnes på Canvas)  
Seeber (2003) s. 223-229  
Seeber s. 73

GPS-satellittene sender en navigasjonsmelding som blant annet inneholder kringkastede efemerider for vedkommende GPS-satellitt. De kringkastede efemeridene er gitt i form av kepler-elementer samt korreksjonsledd, jfr. tabell under. I en senere oppgave skal vi regne jordfaste WGS84 koordinater fra disse elementene.

Ta utgangspunkt i tabellen under, RINEX formatbeskrivelse og fila T827158A.17N. Merk at elementene for vedkommende satellitt blir oppdatert, vanligvis en gang i timen. Ved bruk, plukker vi det settet som ligger nærmest i tid.

Finn fram til aktuelle elementer for :

RINEX navigasjonsfil: T827158A.17N  
Satellittnr: PRN10  
Tidspunkt: 2017 06 07 07 30 00.00

Lag en tabell for vedkommende satellitt og tidspunkt. Gi en kort forklaring til hver parameter og hent ut riktig tallverdier.

Parameter	Explanation
$t_{oe}$	Ephemerides reference epoch in seconds within the week
$\sqrt{a}$	Square root of semi-major axis
$e$	Eccentricity
$M_o$	Mean anomaly at reference epoch
$\omega$	Argument of perigee
$i_o$	Inclination at reference epoch
$\Omega_0$	Longitude of ascending node at the beginning of the week
$\Delta n$	Mean motion difference
$\dot{i}$	Rate of inclination angle
$\dot{\Omega}$	Rate of node's right ascension
$c_{uc}, c_{us}$	Latitude argument correction
$c_{rc}, c_{rs}$	Orbital radius correction
$c_{ic}, c_{is}$	Inclination correction
$a_0$	SV clock offset
$a_1$	SV clock drift
$a_2$	SV clock drift rate



For PRN10, regn ut:

- i) Eksentrisk anomali ved tidspunkt : 2017 06 07 07 30 00.00,  
t=286200.00 sek.
- ii) Sann anomali, ved tidspunkt : 2017 06 07 07 30 00.00,  
t=286200.00 sek.