
Übungen zu
Erdmessung 1

Blatt 3: **Erdrotation**

Präzession und Nutation

Schreiben Sie zwei `MATLAB` Funktionen `nutwink.m` und `prezwink.m`, die die Nutations- bzw. Präzessionswinkel zu einer gegebenen Epoche mit $1''$ -Genauigkeit berechnen (siehe Skript, Teil II, Seite 2-15 und 2-16).

1. Berechnen Sie mit `nutwink.m` die Nutationswinkel ($\Delta\epsilon, \Delta\psi$) für den Zeitraum von Januar 1980 bis Dezember 2016, also $t = [-0.2:1e-5:0.17]$ in Julianischen Jahrhunderten bezüglich J2000.0. Plotten Sie die Nutationswinkel (z.B. mit `plot(dpsi,deps)`) und diskutieren Sie das Ergebnis bzgl. erkennbarer Perioden und deren Amplituden.
2. Nun soll die Bewegung des Himmelspols im selben Zeitraum betrachtet werden. Nehmen Sie dazu an, der Pol habe im mittleren inertialen Äquatorsystem e_{I_0} zum Zeitpunkt J2000.0 die Richtung $[0 \ 0 \ 1]'$.

Berechnen Sie die Richtungskomponenten des Pols in einem gedrehten Bezugssystem zu jeder Epoche des oben gegebenen Zeitraums, falls sie

- a) nur die Präzession
- b) nur die Nutation
- c) Präzession und Nutation

anbringen. Plotten und diskutieren Sie Ihre Ergebnisse.