clear all

close all

% Эфемериды спутника ГЛОНАСС №22

X0 = 3117619.63;

Y0 = 15878180.66;

Z0 = 19685238.77;

VX = -1794.97814;

VY = -2022.21934;

VZ = 1927.74677;

AX = -0.0000019;

AY = -0.0000019;

AZ = -0.0000019;

tau = 13421.3;

gamma = -0.0018;

% Дата и время 2020/02/25 13:45:18

Toe = 13\*60\*60+45\*60+18;

Ti = 12\*60\*60;

% Время по Гринвичу

Omega = 7.2921151467;

TG0 = 16\*60\*60+45\*60+18;

TGr = TG0+Omega\*(Toe-3\*3600);

% Геоцетрическая система ускорений

Xate = X0\*cos(TGr) - Y0\*sin(TGr);

Yate = X0\*sin(TGr) + Y0\*cos(TGr);

Zate = Z0;

% Пересчет координат

VXate = VX\*cos(TGr)-VY\*sin(TGr)-Omega\*Yate;

VYate = VX\*sin(TGr)+VY\*cos(TGr)+Omega\*Xate;

VZate = VZ;

x = AX\*cos(TGr)-AY\*sin(TGr)-Omega\*Yate;

y = VX\*sin(TGr)+VY\*cos(TGr)+Omega\*Xate;

z = AZ;

% const

J02 = 1082625.75 \* 10^-9;

ae = 6378136;

GE = 398600441.8\*10^6;

r = sqrt(Xate^2 + Yate^2 + Zate^2);

GE1 = GE/r^2;

xs = Xate/r;

ys = Yate/r;

zs = Zate/r;

p = ae/r;

% Система ур-й движения спутника

dx0 = VXate;

dy0 = VYate;

dz0 = VYate;

dVXate = -GE1\*xs - 1.5\*J02\*GE1\*xs\*(p^2)\*(1-5\*zs^2)+ AX;

dVYate = -GE1\*ys - 1.5\*J02\*GE1\*ys\*(p^2)\*(1-5\*zs^2)+ AY;

dVZate = -GE1\*xz - 1.5\*J02\*GE1\*zs\*(p^2)\*(3-5\*zs^2)+ AZ;