

בקרת מסלולי לוינים

גיליון 3

מגיש: דור כץ

ת"ז: 318301355

שם אגדה הקדמה כמו בעליון הקולאם.

$$\begin{aligned} x_0 &= 0 & \dot{x}_0 &= 0 \\ y_0 &= -1 \text{ km} & \dot{y}_0 &= 0 \\ z_0 &= 1 \text{ km} & \dot{z}_0 &= -2.775 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}} \\ a_0 &= 7136.36 \text{ km} & T &= 6000 \text{ sec} \\ n &= 0.0010472 \end{aligned}$$

התנאים שהעליון הקולאם והמלכאנוס:

הכוחות המושגים על ידי הכוחות המשיגים, למשל, הכוחות המשיגים:

$$a_{max} = 0.008 \frac{\text{km}}{\text{sec}^2} = 8 \cdot 10^{-6} \frac{\text{km}}{\text{sec}^2}$$

א. נקודה ספציפית לזמן קבוע וזמן קבוע קבוע.

$$\left. \begin{aligned} \ddot{y}_{req} &= -\frac{y_0}{t_f^2} \\ \ddot{z}_{req} &= -\frac{z_0}{t_f^2} \\ \ddot{x}_{req} &= -\frac{x_0}{t_f^2} \end{aligned} \right\}$$

מקננתה בסיסית גמול קו ישר בולט

$$\begin{aligned} \ddot{y}_{req} &= 5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}^2} & t_f &= 2000 \text{ sec} \\ \ddot{z}_{req} &= -5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}^2} \\ \ddot{x}_{req} &= 0 \end{aligned}$$

שם ב. משיגים: ω

$$\begin{aligned} \ddot{x} - 2n\dot{y} - 3n^2x &= f_x \\ \ddot{y} + 2n\dot{x} &= f_y \\ \ddot{z} + n^2z &= f_z \end{aligned}$$

קביעתם של המשיגים קבועה במרחב נקודה $\ddot{x}=\ddot{y}=\ddot{z}=0$ ולכן:

$$\begin{aligned} \ddot{x} = f_x + 2n\dot{y} + 3n^2x &= 0 & \ddot{y} = f_y - 2n\dot{x} &= 0 & \ddot{z} = f_z - n^2z &= 0 \\ f_x &= -2n\dot{y} & f_y &= 0 & f_z &= n^2z \end{aligned}$$

למעשה קביעתם של המשיגים קבועה במרחב נקודה $\ddot{x}=\ddot{y}=\ddot{z}=0$ ולכן:

$$|f_x| = 1.0472 \cdot 10^{-6} \frac{\text{km}}{\text{sec}^2} \quad \text{והוא:} \quad f_x = \text{const}$$

$$f_{max} = f_z = n^2 z_0 = 1.096 \cdot 10^{-6} \frac{\text{km}}{\text{sec}^2}$$

ולכן חלטה לא צריכה להיות הקולאם הקולאם.

הפולסים הנדרשים: כניסה לאסלם:

$$\begin{cases} v_{y1} = 5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}} \\ v_{z1} = 2.775 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}} \end{cases}$$

ולחלטה צריכה להיות:

$$\begin{cases} v_{y2} = -5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}} \\ v_{z2} = 5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{km}}{\text{sec}} \end{cases}$$

מחלק המשיגים - אסלם!

מחלק המשיגים 4 ערכים:

1. גמול גמול משיג

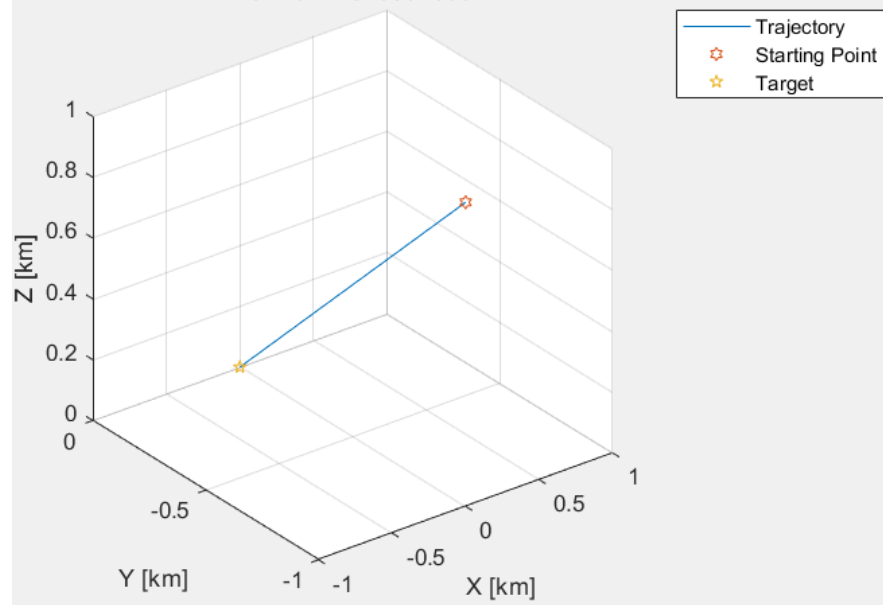
2. גמול גמול משיג

3. גמול גמול משיג

4. גמול גמול משיג

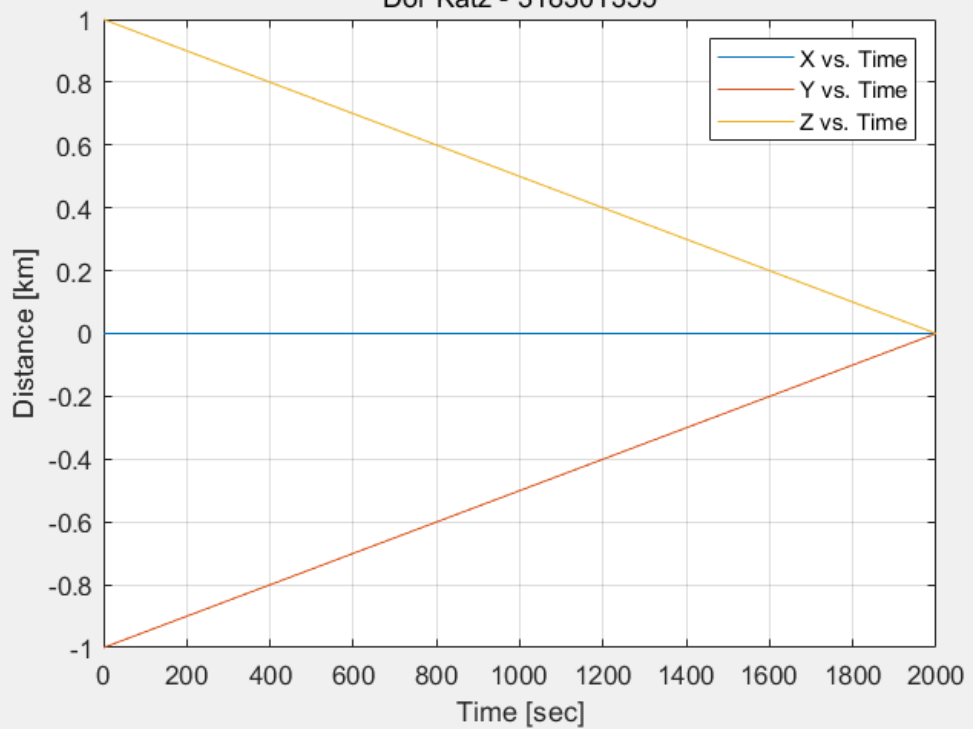
HW3.Q1.X-Y-Z Plot Of The Rendezvous Trajectory

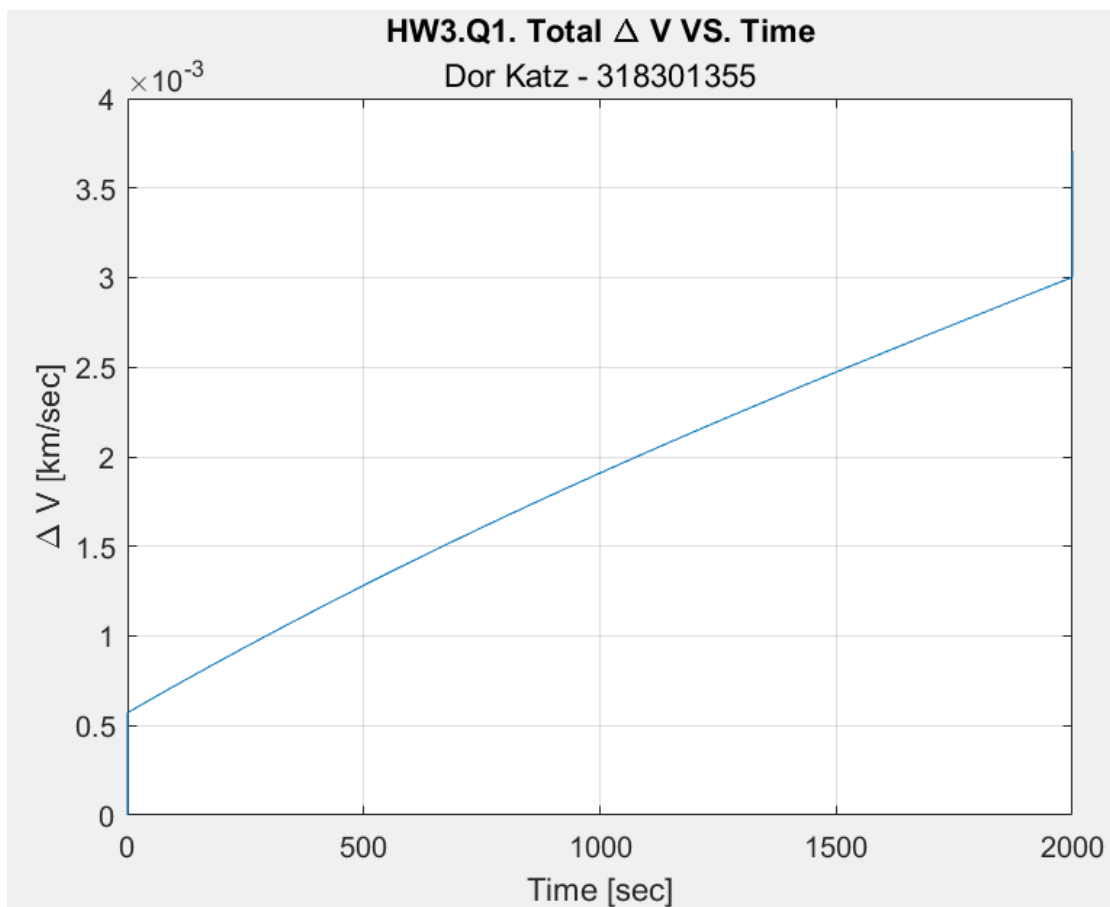
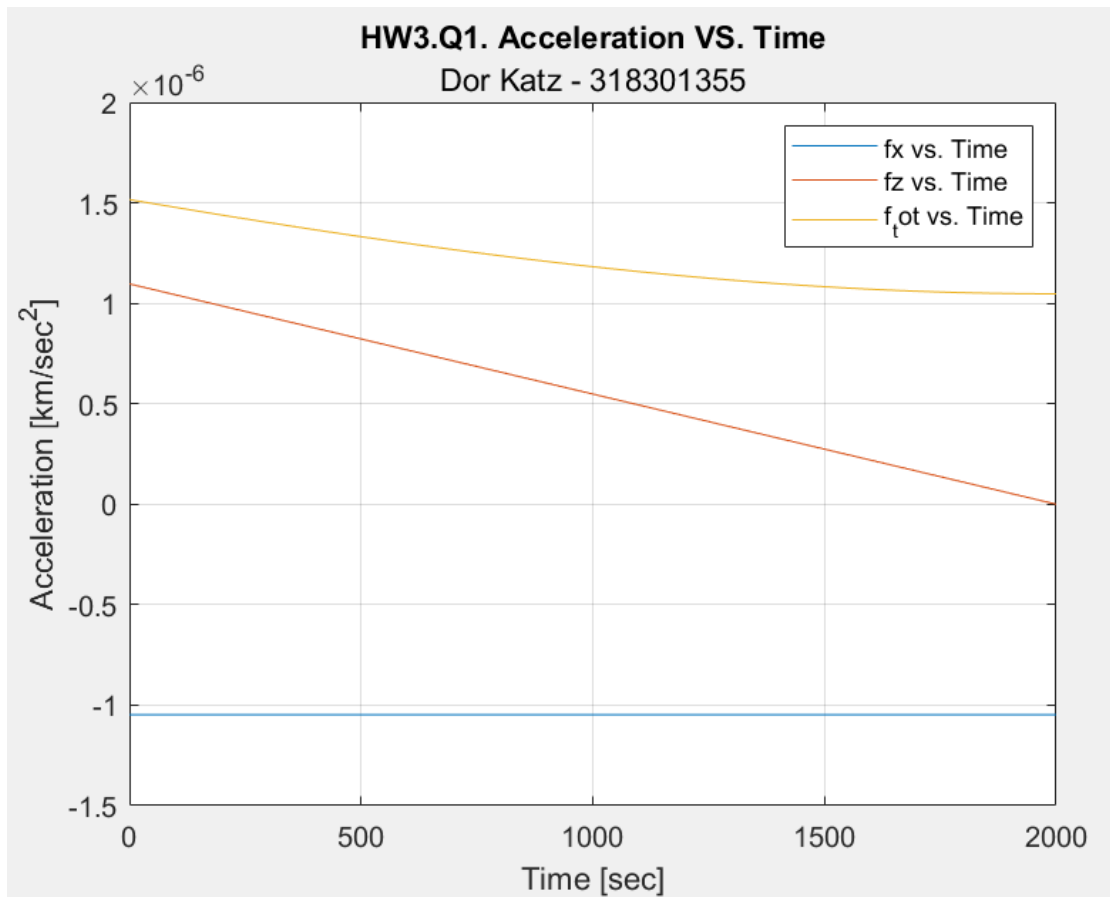
Dor Katz - 318301355



HW3.Q1.X-Y-Z Plot VS. Time

Dor Katz - 318301355





2.11.2.1 γ_{15}^{28} cross-product fixed-thrust 172 1521 26.2

$$t_p = 2^{100} \text{ sec} \quad 1 = 1.2$$

$$\vec{V}_{2xy} = \vec{V}_{ref} - \vec{v} = C_{xy} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \dot{x} \\ \dot{y} \end{bmatrix} \quad \underline{\text{:xy m/s}}$$

$$C_{xy} = -\phi_{12}^{-1} \phi_{11}$$

$$V_{g2} = \left[\frac{-n}{\tan(n \cdot (b_2 - b_1))} - 1 \right] \begin{bmatrix} z \\ z \end{bmatrix} = \underline{\underline{2.11142}}$$

$$C_z = - \frac{\phi_z(1,1)}{\phi_z(1,2)} ; \quad \phi_z = \begin{bmatrix} \cos(n(t_f - t)) & \frac{\sin(n(t_f - t))}{n} \\ -n \sin(n(t_f - t)) & \cos(n(t_f - t)) \end{bmatrix}$$

$$\vec{V}_g = \begin{bmatrix} \vec{V}_{g1} \\ \vec{V}_{g2} \end{bmatrix}; \quad \hat{V}_g = \frac{\vec{V}_g}{|\vec{V}_g|} \quad \text{: נורמל}$$

$$C_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} C_{x_3 u_2} & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & C_{u_1}^T \end{bmatrix}$$

$$q = \sqrt{q_{\text{kin}}^2 - p^2 + (\vec{p} \cdot \hat{v}_g)^2} \quad - \quad \vec{p}_{\text{kin}} = -C \vec{v}_g \quad : \text{3kl}$$

$\vec{r}_1, \vec{r}_2, \vec{r}_3$ also $\begin{bmatrix} \vec{r}_1 \\ \vec{r}_2 \\ \vec{r}_3 \end{bmatrix} = \vec{P} + [I - (\vec{P} \cdot \hat{y})] \hat{y}$ also $\vec{P} \cdot \hat{y} = 0$

$$\ddot{x} = \ddot{x} + 2n\dot{j} + 3n^2 x$$

$$\ddot{y} = f_y - 2n\dot{x}$$

$$\dot{z}_2 = f_2 - h_2^T z_1$$

$\vec{x}_{(t)} = \phi_{(\frac{t}{T}, x_0)}$ x_0 $x_t, y_t, z_t \rightarrow t$ $\text{norm} \begin{bmatrix} x_t \\ y_t \\ z_t \end{bmatrix} \leq 1$ $p_k |k|$ $wahd q$ n_k

מלכות כבוד עליונה וטהורה מכל חסר ומחסור.

אברהם 3 מרחק הממוצע $\Delta x = 0.8062_m < 1_m$: כלומר, המרחק בין האטומים

כבר נראה $28,180.35 \text{ sec}$ זהו הזמן הכולל. $\frac{1}{f} = 8.10 \times 10^{-10} \text{ sec}$ הזמן של קווי

• $\ln_{\text{max}} = 1.35$ (6.35) $\ln_{\text{min}} = 0.35$ $\ln_{\text{max}} = 1.35$ $\ln_{\text{min}} = 0.35$

$\Delta V_{\text{res}} = 0.0026 \frac{\text{km}}{\text{sec}}$ ۰.۰۰۲۶ کیلومتر بر ثانیه

1370 פ' 4 ע"ב:

1. המסלול בלב מ'מ

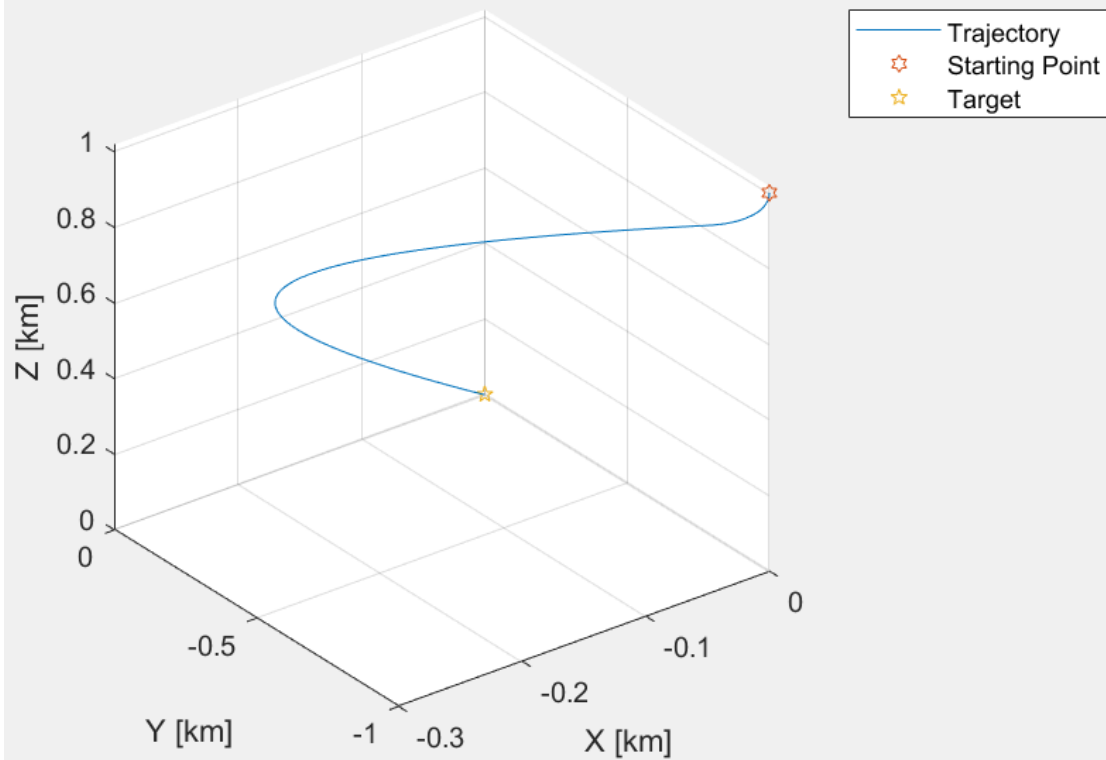
2. ט, ע, ח, ו, ל - חצון - רכבי התיק

مطابق این روش - پس از آنکه R_1, R_2, R_3, R_4 ... 3

4. טעם במצאנו / איך זה?

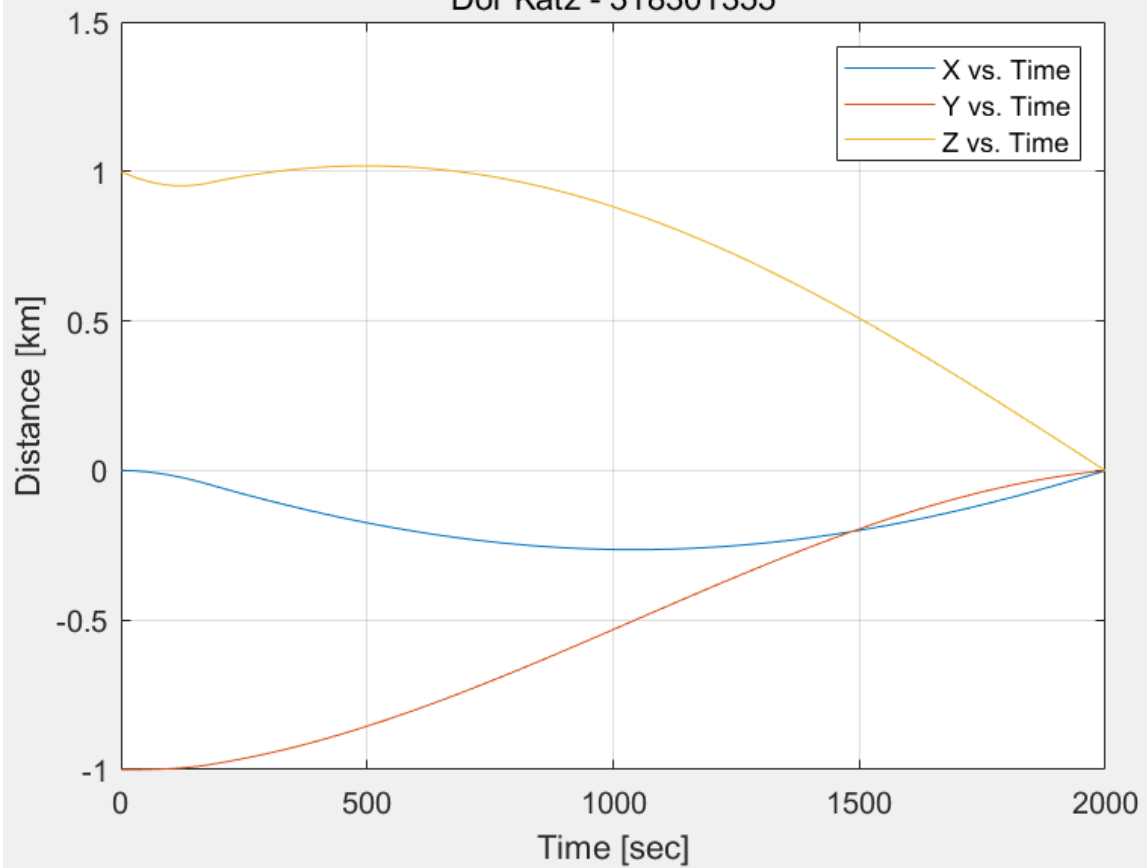
HW3.Q2.X-Y-Z Plot Of The Rendezvous Trajectory

Dor Katz - 318301355



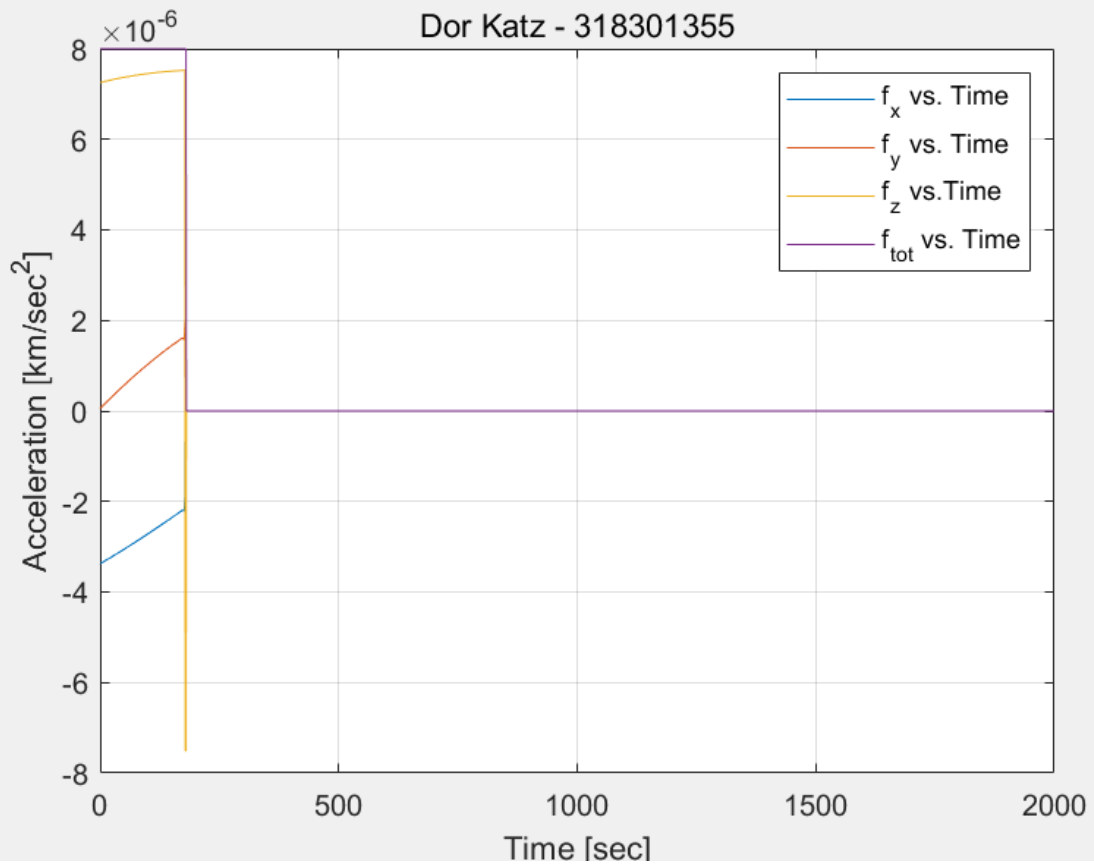
HW3.Q2.X-Y-Z Plot VS. Time

Dor Katz - 318301355



HW3.Q2. Acceleration VS. Time

Dor Katz - 318301355



HW3.Q2. Total ΔV VS. Time

Dor Katz - 318301355

