Tham số quỹ đạo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Semimajor axis (a) | 6876.6644 | km |
| Eccentricity (e) | 0.0020122 |  |
| Inclination (i) | 1.6971285 | rad |
| Longitude of the ascending node (Ω) | 2.7791209 | rad |
| Argument of periapsis (ω) | 1.6541096 | rad |
| Mean anomaly M | 0.2653564 | rad |

Vector vị trí và vận tốc vệ tinh tại t = 4000 [s]:

|  |
| --- |
| **r** = [-6399.5471, 2483.2034, 414.6203] [km]  **v** = [0.7864, 0.7256, 7.5375] [km/s] |

Vị trí đài quan sát:

* Kinh độ: 0 [deg]
* Vĩ độ: 0 [deg]

Thời điểm ban đầu (t = 0) 18h 22m 04s ngày 15/04/2020

Vector vị trí của đài quan sát và vector chỉ hướng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3900 | [-2936.2922, -5654.01, 0] | [-3502.5643, 8049.599, -340.133] |
| 4000 | [-389.5577, -6359.079, 0] | [-6009.9894, 8842.2824, 414.6203] |
| 4100 | [2224.1957, -5970.1419, 0] | [-8506.0803, 8510.5564, 1164.2961] |

***Kết quả trên bị sai*.**

Kết quả đúng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3900 | [-4596.8172, 4411.2258, 0] | [-1842.0394, -2015.6368, -340.1330] |
| 4000 | [-4628.8618, 4377.5883, 0] | [-1770.6852, -1894.3849, 414.6202] |
| 4100 | [-4660.6604, 4343.7180, 0] | [-1621.2242, -1803.3035, 1164.2961] |

**Vấn đề:**

* Đức: Công thức tính GMST bị sai
* Huy: Cần chuyển vector chỉ hướng thành vector đơn vị trước khi dùng làm đầu vào cho thuật toán Gauss.

So sánh các kết quả tính được ở từng bước với những giá trị dưới đây:

GMST:

* t = 3900: 136.18028935145958 [deg]
* t = 4000: 136.59809681354292 [deg]
* t = 4100: 137.01590427562624 [deg]

Vector vị trí của đài quan sát:

* R1 = np.array([-4596.8172, 4411.2258, 0])
* R2 = np.array([-4628.8618, 4377.5883, 0])
* R3 = np.array([-4660.6604, 4343.7180, 0])

Vector chỉ hướng:

* Rho1 = np.array([-0.6694, -0.7325, -0.1236])
* Rho2 = np.array([-0.6743, -0.7214, 0.1579])
* Rho3 = np.array([-0.6027, -0.6704, 0.4328])

A = -11.371119063985907

B = 2138936338.9362712

E = -36.750687880000896

a = -40590605.983040035

b = 8.205547367490139e+16

c = -7.268943102287456e+29

C1 = 0.5030695905939955

C3 = 0.5030695905939955

rho1 = 2739.979496998591

rho2 = 2614.8924277975325

rho3 = 2678.848882563034

Kết quả:

|  |
| --- |
| **r** = [-6392.0838, 2491.2049, 412.8915] [km]  **v** = [0.7804, 0.7196, 7.5057] [km/s] |