

п. 1 из 2

Минусин

Гар-6

Чтобы найти высоту над поверхностью Луны
нужно воспользоваться формулой первой космичес-
кой скорости для Луны: $v_{1л} = \sqrt{\frac{GM_{л}}{R_0}}$, где
 $M_{л} = \frac{M_{з}}{81} \approx 7,36 \cdot 10^{22} \text{ кг}$, а $R_0 = R_{л} + h$, где $R_{л} = 1600 \text{ км}$

$$v = \sqrt{\frac{GM_{л}}{R_0}} \Rightarrow v^2 = \frac{GM_{л}}{R_0} \Rightarrow R_0 = \frac{GM_{л}}{v^2}$$

необходимо найти v - ?

можно использовать формулу $v = \frac{2\pi R}{T}$, так как
космический аппарат движется по кругу
покой орбите, но если период необходимо найти
 T - ?

Во фотосравнении видно, что через каждые 8 с
небесная сфера вокруг аппарата перемещается
на угловое α мм, след-но за 1 с - на 0,5 мм, так
же диаметр Земли с расстояния 400000 км
(расстояние от Земли до Луны) равен угловому
 17 мм и так как с того же расстояния диаметр
Луны равен $0,5^\circ$ и он в 4 раза меньше ди-
аметра Земли, получаем, что диаметр Луны
с того расстояния будет равен $2^\circ \Rightarrow 1^\circ = 8,5 \text{ мм}$
Отсюда следует, что небесная сфера вокруг аппарата
поворачивается на 1° относительно лунного
горизонта за 17 с, следовательно на 360° за
 6120 с , но если $T = 6120 \text{ с}$

Далее оценок по, что Луна движется вокруг
Земли, так как длина орбиты аппарата гораздо
меньше длины орбиты Луны, и такие же ве-
личины подставляем в циркулярную формулу и получаем
период T по радиусу орбиты (об аппарата) ~~по радиусу~~ \Rightarrow

The first part of the paper discusses the importance of the
 χ^2 test in the context of the analysis. It is noted that the
 χ^2 test is a statistical test used to determine if there is a
 significant difference between the observed and expected frequencies.
 The test is based on the assumption that the data follows a
 normal distribution. The test statistic is calculated as follows:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

where O_i is the observed frequency and E_i is the expected
 frequency. The test statistic is then compared to a critical value
 from the χ^2 distribution table. If the test statistic is greater
 than the critical value, the null hypothesis is rejected, indicating
 a significant difference between the observed and expected frequencies.

In the second part of the paper, the author discusses the results
 of the χ^2 test. The test results show that there is a significant
 difference between the observed and expected frequencies, indicating
 that the data does not follow a normal distribution. This finding
 is consistent with the results of the other statistical tests performed
 on the data. The author concludes that the data is not normally
 distributed and that the χ^2 test is not applicable in this case.

The final part of the paper discusses the implications of the
 findings. The author notes that the results of the χ^2 test
 suggest that the data is not normally distributed, which may
 affect the validity of the other statistical tests performed on the
 data. The author recommends that further research be conducted to
 determine the appropriate statistical test for this type of data.

п. 2 у 2

Минимум

Рис-6

уравнение орбиты: $R_0 = \frac{GM_n \cdot T^2}{2\pi^2 \cdot R_0^2} \Rightarrow$
 $\Rightarrow R_0^3 = \frac{GM_n \cdot T^2}{4\pi^2} \Rightarrow R_0 = \sqrt[3]{\frac{GM_n \cdot T^2}{4\pi^2}}$

$$R_0 = \sqrt[3]{\frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 3,36 \cdot 10^{22} \cdot 6120 \cdot 6120}{4 \cdot 3,14^2}} \approx \sqrt[3]{465 \cdot 463 \cdot 10^{12}} \approx$$

$$\approx 1,67 \cdot 10^6 \text{ м, где минимум } R_0 = R_n + h \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h = R_0 - R_n$$

$$h = 1,67 \cdot 10^6 - 1,6 \cdot 10^6 = 70 \text{ км}$$

Аппарат летит над поверхностью Луны на высоте около 70 км.

$f = 8c$
 $g = G \frac{M}{R^2}$
 $g_{\text{м}} = G \frac{M_{\text{м}}}{R_{\text{м}}^2}$

Цепочка
 $v = \sqrt{GM/R}$
 $R_0 = R_{\text{м}} + h$

$h = ?$

$$\begin{array}{r} \times 6,28 \\ \hline 243,96 \\ \hline 6,28 \\ \hline 243,96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 6,28 \\ \hline 243,96 \\ \hline 6,28 \\ \hline 243,96 \end{array}$$

$M = \frac{M_{\text{м}}}{81} = \frac{2 \cdot 10^{24}}{81} \text{ кг} = 2,36 \cdot 10^{22} \text{ кг}$
 $d_{\text{м}} = \frac{d_{\text{з}}}{4} = \frac{12000}{4} = 3200 \Rightarrow R_{\text{м}} = 1600 \text{ км} = 1,6 \cdot 10^6 \text{ м}$

$v^2 = \frac{GM}{R}$
 $v^2 \cdot R = GM$

$G = 6,67 \cdot 10^{-11}$

$T = 24,3 \text{ сут.}$
 $R = 4000000 \text{ км} = 4 \cdot 10^9 \text{ м}$

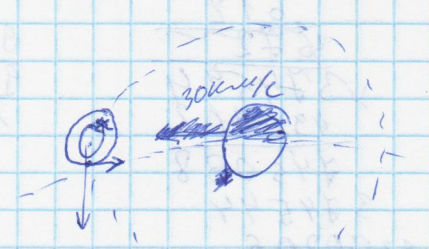
$L = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 \cdot 10^9 = 25,12 \cdot 10^9 \text{ м}$

$$v_{10} = \frac{25,12 \cdot 10^9}{24,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60} = \frac{25,12 \cdot 10^9}{24,3 \cdot 24 \cdot 36} = ?$$

$R = \frac{GM}{v^2}$

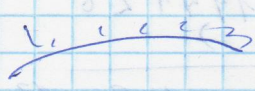
$R = \sqrt{\frac{GM_{\text{м}}}{v^2}} - R_{\text{м}}$

$R = \frac{GM}{v^2}$
 $h = \frac{GM}{v^2} - R_{\text{м}}$

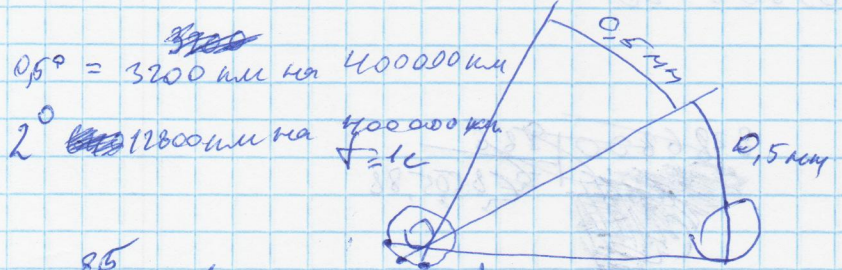


$6,28 \cdot 17 =$

$$\begin{array}{r} \times 25426200 \\ \hline 25426200 \\ \hline 25426200 \\ \hline 25426200 \\ \hline 25426200 \end{array}$$



за 8с в т на 4 км \rightarrow за 1с т на 0,5 км
 за 40 с на 20 км



$\omega = \frac{2\pi}{T}$

$$\begin{array}{r} \times 17 \\ \hline 360 \\ \hline 1080 \\ \hline 51 \\ \hline 6120 \text{ с} \end{array}$$

$1^\circ = 8,5 \text{ км (на радиусе)}$

$\frac{0,5}{8,5} = \frac{1}{17}$
 за 17с

360° за 6120с $T = 6120\text{с}$

$v = \frac{2\pi R}{T}$

$$v = \frac{25,12 \cdot 10^9}{6120} = 10^8 \frac{25,12}{612}$$

$R = \frac{GM}{v^2} = \frac{GM T^2}{4\pi^2 R^2} = R^3 = \frac{GM T^2}{4\pi^2}$

$R = \sqrt[3]{\frac{GM T^2}{4\pi^2}}$

$$R = \sqrt[3]{\frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 7,36 \cdot 10^{22} \cdot 6120 \cdot 6120}{4 \cdot 3,14 \cdot 3,14}} = \sqrt[3]{\frac{6,67 \cdot 7,36 \cdot 612 \cdot 612 \cdot 10^2 \cdot 10^{-11} \cdot 10^{22}}{4 \cdot 3,14 \cdot 3,14}}$$

$$= 10^4 \cdot \sqrt[3]{\frac{6,67 \cdot 7,36 \cdot 612 \cdot 612 \cdot 10}{4 \cdot 3,14 \cdot 3,14}}$$

$$\frac{10^{13}}{10^3} = 10^{10} \quad \sqrt[3]{10^{13}} = (10^{13})^{\frac{1}{3}} = 10^{\frac{13}{3}} = 10^{4,33} \Rightarrow (10^{12})^{\frac{1}{3}} = 10^4$$

$$\begin{array}{r} \cancel{667} \\ \cancel{736} \\ \hline 4002 \end{array}$$

$$\frac{2 \cdot 10^{14}}{81} \approx$$

$$\begin{array}{r} \cancel{667} \\ \cancel{736} \\ \hline 81 \\ \hline 6,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 612 \\ \times 612 \\ \hline 1224 \\ + 612 \\ \hline 3672 \\ \times 374544 \\ \hline 490912 \\ 745088 \\ \hline 3370896 \\ + 374544 \\ \hline 3370896 \\ 1498176 \\ \hline 83868144128 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times 314 \\ \hline 1256 \\ + 314 \\ \hline 942 \\ \hline 98596 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 667 \\ 736 \\ \hline 4002 \\ 2001 \\ \hline 4669 \\ 490912 \end{array}$$

$$49,0912$$

$$\begin{array}{r} \times 167 \\ 607 \\ \hline 1469 \\ + 1002 \\ \hline 167 \\ 27889 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3370896 \\ + 374544 \\ \hline 3370896 \\ 1498176 \\ \hline 83868144128 \end{array}$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{83868144128 \cdot 10^{13}}{4 \cdot 3,14 \cdot 3,14}} = \sqrt[3]{\frac{8386814,4128 \cdot 10^{13}}{4 \cdot 9,8596}} = \sqrt[3]{850588 \cdot 10^{13} \cdot 167 \cdot 10^6}$$

$$8386814,4 \cdot 10^{13} = 83868 \cdot 10^{15}$$

$$9,8596 = 9,86$$

$$83868 \mid 9,86$$

$$\begin{array}{r} 8386800 \mid 986 \\ \hline 26505,88 \end{array}$$

$$(167 \cdot 10^6)^3 =$$

$$\begin{array}{r} \times 2,7889 \\ 167 \\ \hline 195223 \\ + 167334 \\ \hline 27889 \\ \hline 4657463 \end{array}$$