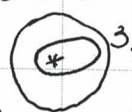
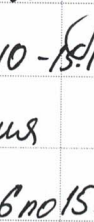
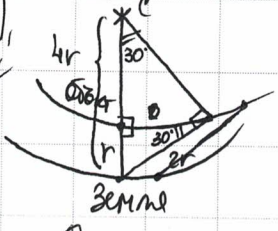
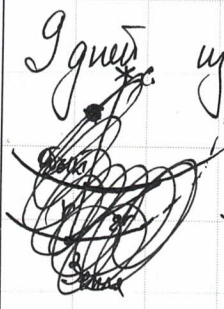
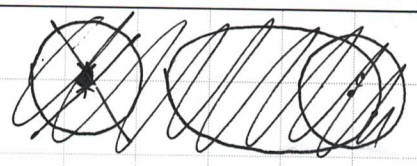


Убратение от 10/15 -> 15 октября наибольшее, ~~в~~
~~то~~ значит, в это время объект проходит обитание с Земли.
 Следующие убратения в обе стороны от этого сведения
 одинаковой интервалом ~~между~~ от убратения 10/15 и они
 уменьшаются в размерах симметрично - если "центральное"
 наибольшее убратение имеет диаметр d , то следующие
 в обе стороны от ~~него~~ ^{это 10/12 и 10/18} - по величине, следующие (по 1 с каждой стороны)
^{это 10/9 и 10/21} - по величине и т.д. Значит, "центральное" убратение -
 сведения в момент так обитания с Земли. Момент
 максимальной обитания с Земли соответствует именно этому
 убратению, а не приходится на один из промежутков 12.10-15.10;
 15.10-18.10. Также можно заметить, что ~~у~~ убратения
~~от~~ 10/6 и 10/24 имеют размер 0,5 ед.; т.е. за 9 дней (с 6 по 15
 с 15 по 24 октября) видение углового размера объекта ~~уменьшается~~
 в 2 раза. Значит, за это время расстояние от Земли
 до объекта ~~уменьшается~~ в 2 раза.
 Заметим, что синодический период ~~объекта~~ ^{объекта} ~~заметительно~~
 больше года: как минимум за 10 лет ~~объекта~~ ^{объекта} ~~заметительно~~
 вернется в ~~то~~ исходное положение и не заскочит и не повторит
 свою траекторию в небе Земли. Значит, его орбита не мо-
 жет располагаться внутри Земли: . С другой стороны,
~~объект~~ ^{объект} всё время наблюдается примерно в одной и той же
 направлении от Земли => такое близкое расположение орбит
~~также~~ ^{также} не может быть. Значит, они расположены
 как-то так: . ~~Вот так~~ =>



Как мы заметили, в орбитах тах облетевших е Земли объект я
 Идентично увеличивает своё расстояние до Земли в 2 раза;
 Участки орбиты, которые Земля и объект
 проходит за 9 дней, велики, и их ~~можно~~ ^{кривизной}
 можно приоброь ~~видеть~~ ^{представить} ~~прямоугольный~~
~~треугольник~~.

Со стороны ~~солнца~~ ^{земли} можно перенести длинную сторону
 2r влево так, чтобы 2 полперенио Земли совпали. В этом
 случае ~~сторона~~ ^{сторона} ~~треугольника~~ получаем прямоугольный Δ со
 сторонами r (то есть ~~это~~ ^{это} ~~расстояние~~ ^{расстояние} от Земли до объекта,
 которое видели 10/15) и 2r (это 10/24), тогда 3я
 сторона \approx расстоянию, которое прошёл объект за 9 дней,
 или же расстояние, которое за 9 дней прошла Земля.

~~Отсюда~~ Отсюда получаем, что один из углов Δ равен 30°
 (сн рие.), т.к $\sin 30^\circ = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2}$; а та самая 3 третья
 сторона равна $r\sqrt{3}$. Тогда построим еще 1 треугольник (е Сол-
 нцем). Из геометрии в этом ~~треугольнике~~ ^{треугольнике} Δ угол при Солнце
 тоже 30° $\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow$ ~~то~~ ^{то} ~~расстояние~~ ^{расстояние} Солнце - Земля
 равно $\frac{2r}{\frac{1}{2}} = 4r = 1 \text{ а.е.} \Rightarrow r = \frac{1}{4} \text{ а.е.}$

За $\frac{1}{2}$ 9 дней Земли прошла расстояние $v = 30 \frac{\text{км}}{\text{с}}$.
 • 9 дней = $30 \frac{\text{км}}{\text{с}} \cdot 9 \cdot 86400 \text{ с} \approx 23,3 \cdot 10^6 \text{ км}$, \Rightarrow объект
 прошел $\frac{\sqrt{3}}{4} \text{ а.е.} + v \approx 0,43 \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ км} + 23,3 \cdot 10^6 = (64,5 + 23,3) \cdot 10^6 \text{ км} =$
 $= 87,8 \cdot 10^6 \text{ км}$. ~~Общая скорость~~ ^{За 3 дня объект прошел 3,6 см} ~~то есть~~ ^{то есть} ~~он~~ ^{он} ~~на~~ ^{на}

на рисунке. Заметим, что "длина" поля Ориона на этом же
 рисунке 4 см, а по карте небд е можно определить ~~его~~

угловые размеры: на экваториальной карте после Фриона-
 2емм, вдоль экватора 1^h , т.е. $\frac{360^\circ}{24} = 15^\circ$, оставляет 1ем \Rightarrow
 \Rightarrow 2емм соответствует $\frac{15^\circ}{1ем} \cdot 0,2ем = 3^\circ \Rightarrow$ на рисунке в
 объекте 4емм соотв. $3^\circ \Rightarrow$ 72емм соответствует

$\frac{3^\circ}{4емм} \cdot 36емм = 3^\circ \cdot 9 = 27^\circ \Rightarrow$ угловая скорость объекта
 $\omega = \frac{27^\circ}{30дней} = \frac{27^\circ}{24 \cdot 2} = \frac{27^\circ}{48} = \frac{3^\circ}{8} = \frac{1}{8} \text{ град/сут} = \frac{1}{8} \cdot \frac{\pi}{180} \text{ рад/сут} = \frac{1}{1440} \text{ рад/сут}$
 Тогда, если расстояние до объекта
 в это время было $r = \frac{1}{4} \text{ а.е.}$, то линейная скорость объекта
 в момент наблюдения равна $v = \omega \cdot r = \frac{1}{1440} \cdot \frac{1}{4} \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ км} = \frac{10000}{144} \text{ км/с} \approx 70 \text{ км/с}$

Достигаем: $\omega = \frac{27^\circ}{30дней} = 9^\circ/\text{сут} = \frac{9^\circ}{24 \cdot 2} = \frac{3^\circ}{8} = \frac{3}{8 \cdot 57,3} \text{ рад/сут} \approx \frac{3}{458,4} \text{ рад/сут} = \frac{1}{152,8} \text{ рад/сут}$
 $v = \frac{1}{152,8} \cdot \frac{1}{4} \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ км} = \frac{10000}{144} \text{ км/с} \approx 70 \text{ км/с}$

Тогда запишем интеграл

Формула для этой скорости: $v = \sqrt{GM \left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right)} \Rightarrow$
 $\frac{v^2}{GM} = \frac{2}{r} - \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{2}{r} - \frac{v^2}{GM} \Rightarrow a = \frac{GM r}{2GM - v^2 r}$

$a = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кг}^2 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} \cdot \frac{1}{4} \text{ а.е.}}{2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3/\text{кг}^2 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} - (7 \cdot 10^4 \text{ м/с})^2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 150 \cdot 10^9 \text{ м}}$
 $\approx \frac{3,335 \cdot 10^{19}}{2,668 \cdot 10^{19} - 2,45 \cdot 10^{17}} \cdot \frac{1}{4} \text{ а.е.} = \frac{2 \cdot 10^{19}}{1,4 \cdot 10^{19}} \cdot \frac{1}{4} \text{ а.е.} = \frac{10}{7,4} \text{ а.е.} = \frac{5}{4} \text{ а.е.} \approx 0,36 \text{ а.е.}$

Наконец орбиту можно оценить, зная max удаление $a \approx 0,36 \text{ а.е.}$

11,4cm

