

11.

1) Сразу заметим, что орбита тела представляет собой незамкнутую кривую. → это тело парабол, или гипербола. Внимательно сопоставив карту видимой траектории движения тела карте небесной сферы, мы можем получить экв. координаты δ и α и амплитуду движения тела:

Амплитуда:

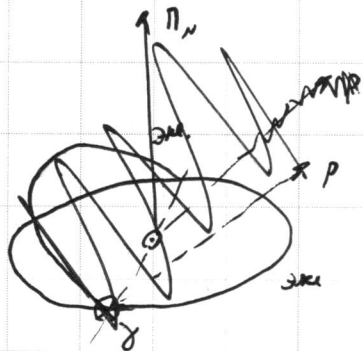
$$\delta \approx 25^\circ$$

$$\alpha = \approx 23^h$$

Амплитуда:

$$\delta = 34^\circ 39'$$

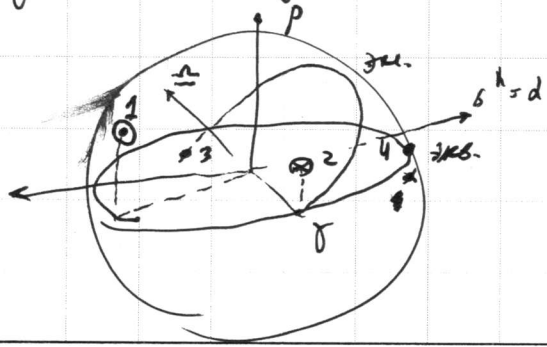
$$\alpha = 18,5^h$$



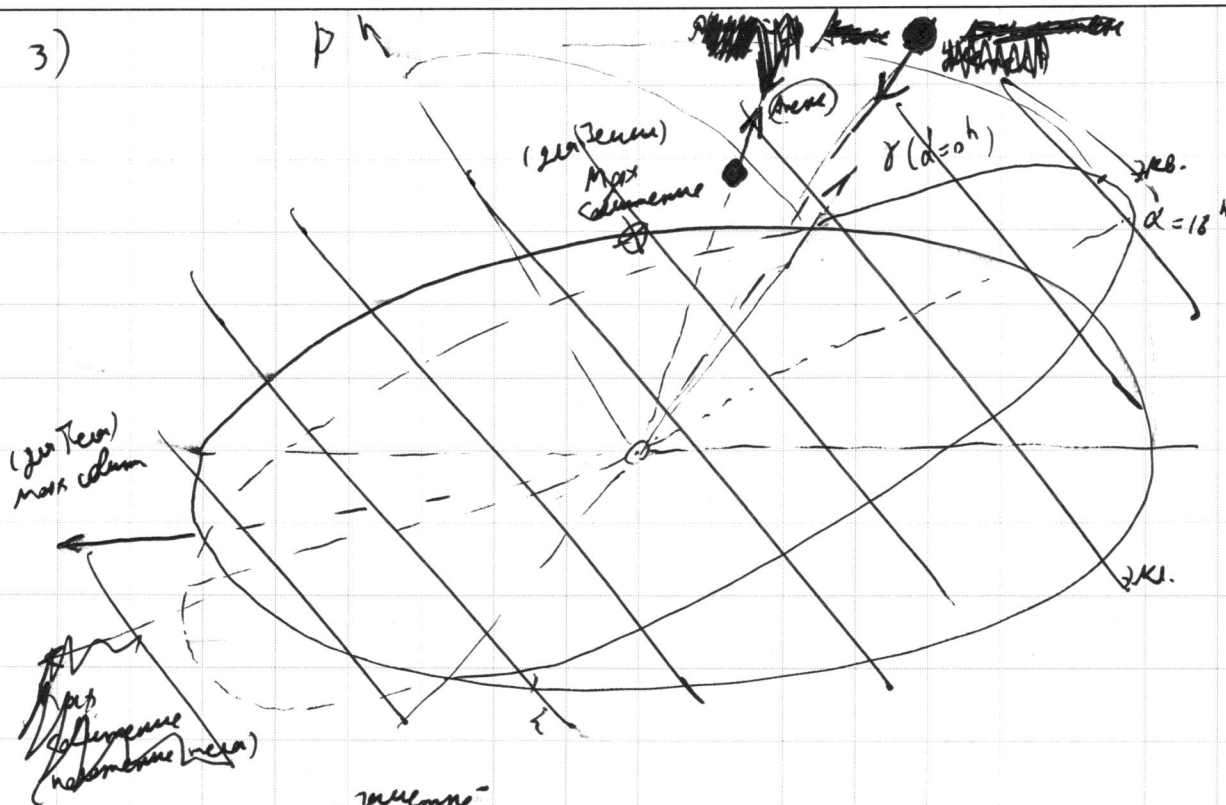
2) Рассчитав по картине максимальный диаметр δ тела с земли. Он приблизительно равен 15 диаметра Луны. В это время имеет экв. координаты $\delta \approx -5^\circ$, $\alpha \approx 13^h 20^m$. Тело же в это время находится в центре созвездия Орион, а координаты $\delta \approx +9^\circ$, $\alpha \approx 5^h 00^m$. Укажите вид наблюдения на неб. сфере.

В это время имеет экв. координаты $\delta \approx -5^\circ$, $\alpha \approx 13^h 20^m$. Тело же в это время находится в центре созвездия Орион, а координаты $\delta \approx +9^\circ$, $\alpha \approx 5^h 00^m$. Укажите вид наблюдения на неб. сфере.

- 1 - Амплитуда
- 2 - Амплитуда
- 3 - Луна 15 диаметра
- 4 - Тело 15 диаметра

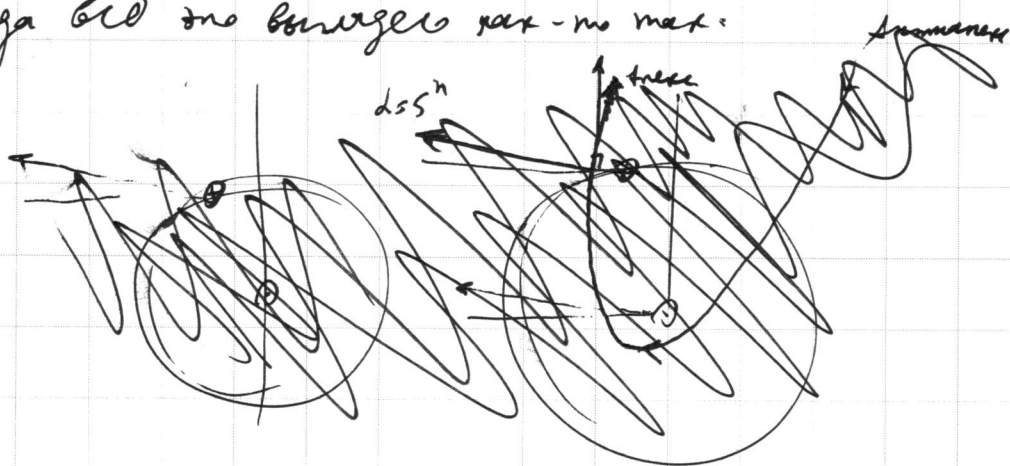


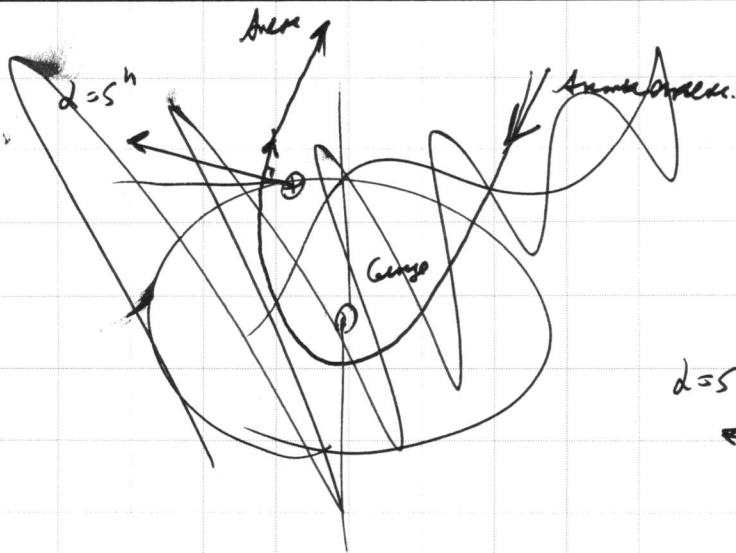
3)



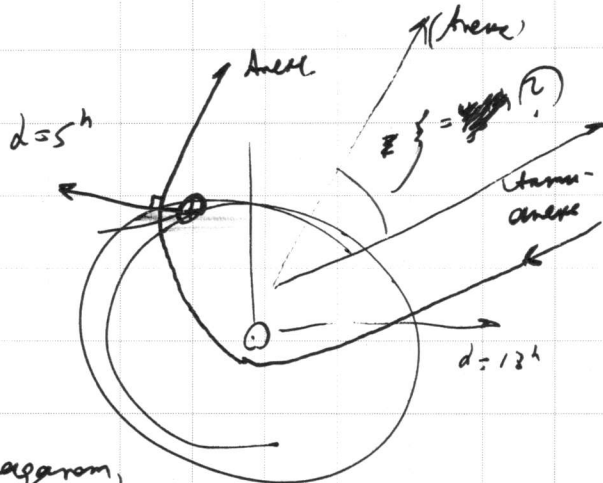
Земля
 Это начало приближения к нам звезды Веспой (точнее, кие Веспей p_{19}), а "заметно" отдаления от начала кие Веспой (p Веспей p_{19}).

Чтобы правильно понимать движение тела и Земли, правильная Земля - тело должно быть перпендикулярно пути тела. Тогда всё это выглядит как-то так:

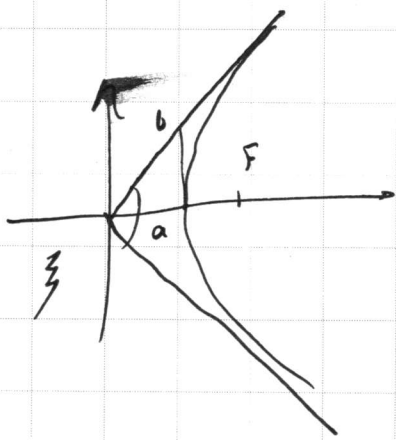




*Круговая проекция
от Земли*



Мы видим, что аннекс
и антаналекс ~~то~~ не совпадают,
значит, это гипербола. ξ вычисляем из точек
находим, если знаем угол z .



$$e = \sqrt{1 + b^2/a^2}$$

$$e^2 - 1 = b^2/a^2,$$

$$3/2 = \operatorname{arctg} b/a$$

$$z = 2 \operatorname{arctg} \sqrt{e^2 - 1}$$

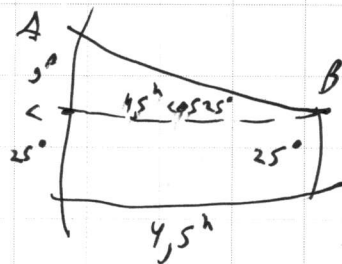
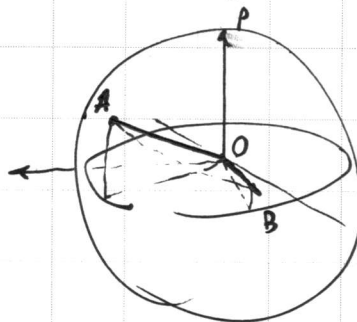
Тогда: $\sqrt{e^2 - 1} = \operatorname{tg} z/2$

$$e^2 = \operatorname{tg}^2(z/2) + 1,$$

4) ~~то~~ находим z .

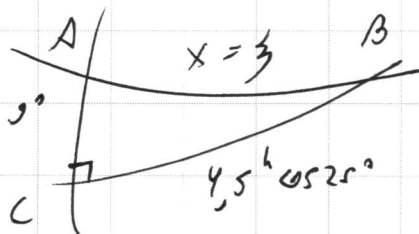
$$z = \angle(PO, OB)$$

$d=16h$



Задача: $\triangle ABC$ - сфер., треугольник

$$\cos X = \cos[4,5^h \cos 25^\circ] \cos 9^\circ$$



$$x = z \approx 4,5^h \cos 25^\circ$$

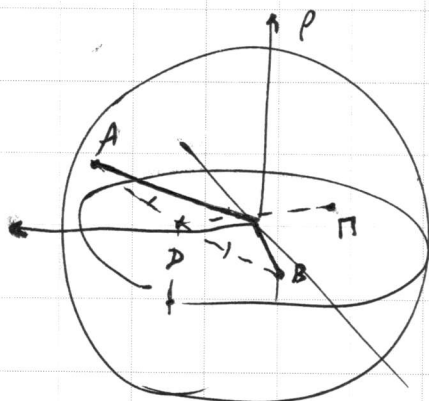
$$z = 4,5^h \cdot 0,9 \approx 4^h = 60^\circ$$

Тогда:

$$e^2 = \operatorname{tg}^2(30^\circ) + 1 = \frac{1}{3} + 1 = 1,33.$$

$$e = \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \approx \frac{20}{17} \approx 1,2.$$

5) Мы можем найти отв. координаты вершины тела.



Точка D есть диаметрально противоположная для точки вершины. Найдем координаты D:

$$f \approx 25^\circ + \frac{9^\circ}{2} = 29,5^\circ \approx 30^\circ$$

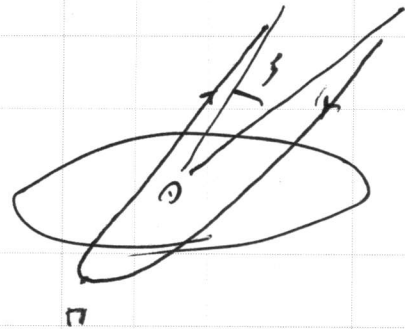
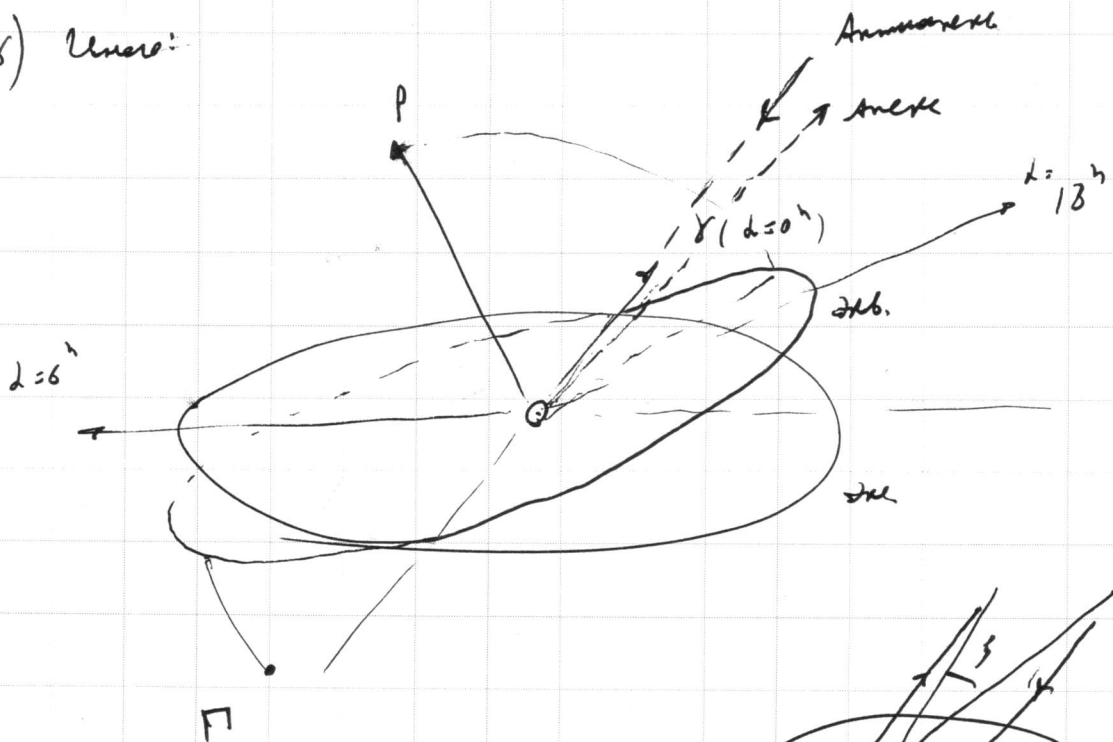
$$L = 23^h - \frac{4,5^h \cos 25^\circ}{2}$$

$$d \approx 23^h - \frac{1}{2} = 22,5^h$$

$$d = 23^h - 30^\circ = 21^h$$

Координаты вершины: $\pi(\delta = -30^\circ; d = 21^h - 12^h = 9^h)$.

б) Условие:



Считают, что Луна находится
недалеко от поверхности Земли.