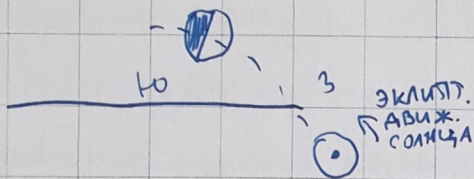


N1.



21 сентября - осеннее равноденствие
в 19^h солнце уже довольно займёт

Луна на четверть года обгоняет
солнце по эклиптике, соотв. находится там, где
солнце было бы в день зимнего солнцестояния,
т.е. в стрельце.

за час до этого луна была в верхней кульминации.

$h_0 = 90 - \varphi + \delta$. $\delta_c = -23^\circ$, но луна может отклоняться от
эклиптики на угол $i = 5^\circ$; $\varphi = \varphi_{спд} = 60^\circ$

$h_0 = 90 - 60 - 23 + 5 = 12^\circ$. П.к. прошёл час, то луна опусти-
лась ниже h_0 , и распалась на $h \approx 10^\circ$.

N2.

Из перигелия в афелий ~~ка~~ комета двигалась зрѣ-
-л. период. $T = 76$ y.

по 3 з-ку Кеплера: $\frac{T^2}{a^3} = \frac{T_3^2}{a_0^3}$ где T_3 - орб. пер. земли,
 a_0 - астр. ед. - рад. орб. земли

$a = a_0 \sqrt[3]{\frac{T^2}{T_3^2}} = a_0 \sqrt[3]{76^2} \approx 18a_0$ за прошедшие 2 месяца
комета не сильно удалилась от афелия

У кометы $a_p \approx a_0$, $a_0 = a(1-e) \Rightarrow e = \frac{17}{18}$

$v^2 = GM(\frac{2}{r} - \frac{1}{a})$ $a_a = 18a_0 \cdot (1 + \frac{17}{18}) = 35a_0$

$v^2 = GM(\frac{2}{35a_0} - \frac{1}{18a_0}) = \frac{GM}{630a_0}$; $v_3^2 = \frac{GM}{a_0} \approx 30^2 (\frac{km}{c})^2$

$\frac{v_3^2}{v^2} = 630$; $v = v_3 \cdot \frac{1}{\sqrt{630}}$ $v = \frac{900}{630} = 1,429 (\frac{km}{c})^2$; $v = \sqrt{1,429} \approx 1,19 \frac{km}{c}$

13.

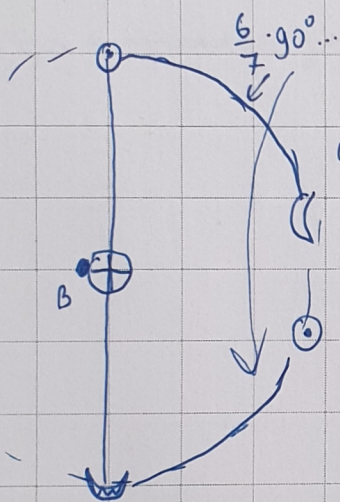
Первый запуск ИСЗ произошёл в 1957 г.

С 1964 года прошло 60 лет.

Орбитальный период сатурна - примерно 30 лет.

значит, что с 57 по 64 год XX века сатурн был в созвездии водолее либо близке таурина, но не в весах.

14.



время между ново- и полнолунием
оценочно составляет 14 дней.

из них:

6 дней вампир сможет увидеть
существовать

всю ночь, т.е. 0,5 дня

на 7 сутки он сможет увидеть.

всего $\frac{14-6}{28} = \frac{8}{28} \approx 0,286$ сут.

каждый последующий день он будет
способен существовать

$\frac{8-n}{28}$ сут, где n - кол-во прошедших
дней

за 8 дней от нач. явления до полнолуния
он проучу. $\frac{1+2+3+4+5+6+7+8}{28} = 1,285$ сут.

в среднем за 14 дней: $\frac{0,5 \cdot 6 + 1,285}{14} = 0,3$.

в среднем 7,1 часов в день...

N5.

$$\text{масштаб } \mu = \frac{206265''}{F_{\text{мм}}}$$

площадь матрицы $S = 36 \cdot 27 = 964 \text{ мм}^2$

при $n = 30 \cdot 10^6 \text{ пк}$ на 1 мм^2 приходится $\frac{n}{S} \approx 350000 \frac{\text{пк}}{\text{мм}^2}$

в 1 мм^2 примерно 600 пк, $r_{\text{пк}} = \frac{1}{600} \text{ мм}$.

размер пятна на матрице $r_n = \frac{1}{150} \text{ мм}$

дальнейшая оценка требует знания размера соизм. пятен, а я такими знаниями не располагаю = (