

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР»

308000, г. Белгород,
ул. Попова, 25 "А"

09-002

N	1	2	3	4	5	6	Σ
	8	8	1	3	0	2	2+2+2+2+2=24
	11	11	11	11	11	11	

Δ_2

Дано:

$$a_{\oplus} = 1 \text{ а. е.}$$

$$a_{\text{м}} = 1,5 \text{ а. е.}$$

$$v_{\oplus} = 300000 \text{ км/с}$$

$t_{\text{max}} - ?$

$t_{\text{min}} - ?$

Максимальное расстояние будет, когда Марс и Земля будут в соединении



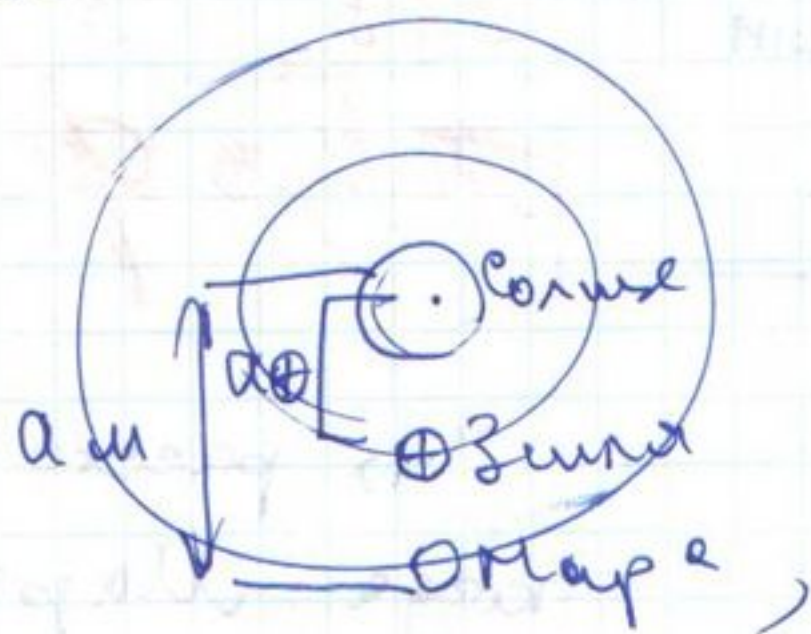
В таком случае максимальное от Земли до Марса:

$$\Delta a_1 = a_{\text{м}} + a_{\oplus} =$$

$$= 1 \text{ а. е.} + 1,5 \text{ а. е.} = 2,5 \text{ а. е.}$$

минимальное расстояние будет когда

Марс в противостоянии с Землей



тогда расстояние от Земли до Марса:

$$\Delta a_2 = a_m - a_{\oplus} = 1,5a_e -$$

$$1a_e = 0,5a_e$$

$$1a_e = 150000000 \text{ км}$$

$$t = \frac{\Delta a_1 \cdot 150000000}{c}$$

c - скорость света

$$\Delta t_{\text{пр}} = \frac{\Delta a_1 \cdot 150000000 \text{ км}}{c}$$

$$\Delta t_{\text{от}} = \frac{\Delta a_2 \cdot 150000000 \text{ км}}{c}$$

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР»

308000, г. Белгород,
ул. Попова, 25 "А"

$$\Delta t_{\max} = \frac{2,5 \cdot 150000000 \text{ м}}{300000 \text{ м/с}}$$

$$= 1250 \text{ с.}$$

$$\Delta t_{\min} = \frac{0,5 \cdot 150000000 \text{ м}}{300000 \text{ м/с}}$$

$$= 250 \text{ с.}$$

Ответ: $t_{\max} = 1250 \text{ с.}$ $t_{\min} = 250 \text{ с.}$

56.

Исходя из фотоснимков мы
можем сказать, что угловые
размеры тарелки приблизи-
тельно равны угловым
размерам Луны. Угловые
размеры рассчитываются по
формуле

$$\varphi = \frac{R}{D}, \Rightarrow$$

$$\varphi_T = \varphi_L, \Rightarrow \frac{R_L}{D_L} = \frac{R_T}{D_T}, \text{ где}$$

R_L - радиус Луны

R_T - радиус Тарелки

D - расстояние до объектов

выражим D_T , получим

$$D_T = \frac{R_T \cdot D_L}{R_L} =$$

$$= \frac{30 \text{ м} \cdot 384400000 \text{ м}}{1700000 \text{ м}} =$$

$$= 6783 \text{ м} \approx 7 \text{ км.}$$

Ответ: расстояние от
фотокамеры до телескопа 7 км

№3. $h = 10000 \text{ км.}$

$$e_1 = 0,5$$

$$e_2 = 0,4$$

если апоцентрическое рас-

стояние $q = \frac{a(1-e)}{1-e}$ то

отсюда $a = \frac{q}{1-e}, \Rightarrow$

$$a = 20000 \text{ км.}, \Rightarrow$$

$$Q = a(1+e) = 30000 \text{ км.}$$

т.е. есть max ~~рас~~ h спут-

лики в перигеуме
= 30000 км, \Rightarrow
спутник работает
может.

если $e = 0,1$, то

$$a = \frac{r}{1-e} = 11111 \text{ км, тогда}$$

$$Q = a(1+e) = 12222 \text{ км.}$$

То есть h_{\max} спутника

в перигеуме = 12222 км, \Rightarrow

на такой высоте спут-

ник работает может.

И высота верхней кульми-
нации будет зависеть от
широты места наблюде-
ния. Т.к. верхняя куль-
минация рассчитывается
по формуле

$$h = 90 - \varphi + \delta, \text{ и}$$

широта принимает зна-

зенит 0° до 90° (северной и южной).

то пожелав $\varphi_{min} = 0^\circ$ и $\varphi_{max} = 90^\circ$, мы получим h_{min} и h_{max} .

$$h_{min} = 90 - \varphi_{max} + \delta$$

$$h_{max} = 90 - \varphi_{min} + \delta$$

$$h_{min} = 0$$

$$h_{min} = 28^\circ \quad 35$$

$$h_{max} = 90 + \delta$$

$$h_{max} = 118^\circ \quad 0$$

Ответ: $h_{min} = 28^\circ$

$$h_{max} = 118^\circ$$

85 $\sqrt{1}$ То, что полная Луна в Дели наблюдается в марте можно сказать основываясь на знаниях. Так же, это можно объяснить тем, что Луна

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР»

308000, г. Белгород,
ул. Попова, 25 "А"

диаметрально
противоположна
относительно Сол-
нца, \Rightarrow Солнце
находится в
Овне, \Rightarrow ~~это март.~~

а Солнце в Овне ~~нако~~
находится в Овне в марте.

№5. Такое быть не могло, 05
т.к. десять геостационарных
спутников последовательно,
на одной широте аб-
солютно не могут, из-
за разности периодов
и других показателей.