

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ЦЕНТР»

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

N1	N2	N3	N4	N5	N6
0	2	5	0	+	+
1	2	5	0	+	+

10-017

Задача 1.  
1 ошибка) радиочастоты входят в разряд "звуковые волны".  
2 ошибка) космические лучи бывают рентгеновскими, инфракрасными, ультрафиолетовыми, следовательно они распределены по шкале, нет отдельного разряда "космические лучи" с длиной волны  $10^8$  мкм.  
3 ошибка) ультрафиолетовое излучение имеет меньшую частоту, чем показана на данной шкале. Оно следует за инфракрасным излучением и находится перед видимой частью спектра; длина волны  $\leq$  от 0,38 до 0,77 мкм.

Задача 2.  
Созвездие Девоз наблюдается в январе - феврале. Так как наблюдатель видит полную луну в созвездии Девоз, то наблюдение приходится на конец январского дождя (потому как полная луна - первая фаза лунного цикла).  
Ответ: начало дождя.

Задача 3.  
Чтобы определить, можно ли было наблюдать это явление в Японии воспользуемся следующим формулами:

- 1)  $|\delta| \geq |90^\circ - \varphi|$  - где  $\delta$  со знаком  $\oplus$
- 2)  $|\delta| \geq |90^\circ - \varphi|$  - где  $\delta$  со знаком  $\ominus$
- 3)  $|\delta| < |90^\circ - \varphi|$  - где  $\delta$  с любым знаком.

где  $\delta$  - склонение объекта (в данном случае - турбидности Ормиды)

$\varphi$  - широта места наблюдения (местности, где наблюдатель)



1 формула показывает не заходящие объекты;  
2 формула показывает невосходящие объекты; а 3 формула - восходящие и заходящие.

Переведем 8 минут в градусы:  $\delta = -5^{\circ}28' \approx -5,5^{\circ}$

Подставим значение  $\varphi$  в  $|90 - \varphi|$ :

$$|90^{\circ} - \varphi| = |90^{\circ} - 30^{\circ}| \text{ или } |90^{\circ} - 45^{\circ}| \text{ (по условию)} \Rightarrow$$

$\Rightarrow |30^{\circ}|; |45^{\circ}|$  - склонение меньше, значит подходит

$$3 \text{ формула: } \left. \begin{array}{l} |-5,5^{\circ}| < |90^{\circ} - 30^{\circ}| \\ |-5,5^{\circ}| < |90^{\circ} - 45^{\circ}| \end{array} \right\} \Rightarrow \text{туманность Фрио-}$$

на является заходящим и восходящим объектом для  
любого, а значит является подходящим спутником по  
туманности действительно можно подтвердить,

Ответ: да, можно.

58

Задача 4.

Дано:

$$h = 10^4 \text{ км} = 10^7 \text{ м}$$

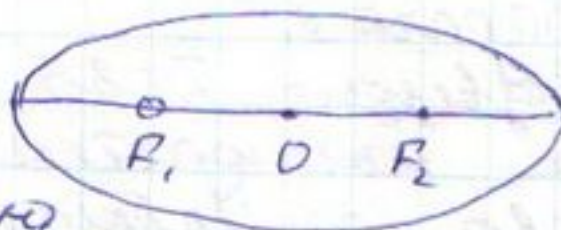
$$e_1 = 0,5$$

$$e_2 = 0,1$$

Решение:

чтобы войти на орбиту  
спутник должен лететь с  
первой космической скоростью

и, чтобы не слететь с орбиты  $R_1$  - Земли



в апогей, когда скорость приближения минимальна, его  
скорость должна быть меньше второй космической ско-  
рости:

$$v_1 = 8,9 \text{ км/с} < v < v_2 = 11,2 \text{ км/с} \quad 06$$

Задача 5.

Для того, чтобы найти макс. высоту верхней <sup>и миним.</sup> кривизны.  
цель воспользуемся формулами:

$$h_{\text{в}} = 90^{\circ} - \varphi + \delta - \text{верхняя кривизна.}$$



МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ЦЕНТР»  
308000, г. Белгород,  
ул. Попова, 25 "А"

$h \approx 90^\circ + \varphi - \delta$  - минимальная высота.

$$90 - \varphi + \delta = 90 + \varphi - \delta;$$

$$-2\varphi + 2\delta = -2 \cdot 90$$

$$\varphi - \delta = 90;$$

$$\varphi = 90 + \delta$$

$$\varphi = 90^\circ + 28^\circ = 118^\circ, \text{ тогда } h;$$

$$h = 90^\circ - 118^\circ + 90^\circ = 62.$$

Ответ: максимальная высота = 62.

5. 05

6. 05