

Сыктывкар – Красноярск, 7–13 апреля 2002 г.  
Сыктывкар – Красноярск, 18–24 апрель 2002 г.

## 11 класс.

7. **Геостационарная Луна.** В целях улучшения освещённости городов и посёлков Земли всепланетный парламент рассматривает проект переноса Луны на геостационарную орбиту или же (альтернативный проект) помещения на геостационарную орбиту сферического астероида из вещества Луны. Не комментируя разумность принятия подобных решений:

- 7.1 Опишите, как по фазам такой геостационарной Луны (или астероида) можно будет определять время?
- 7.2 Каков должен быть диаметр геостационарного астероида, чтобы житель России мог наблюдать его фазы невооружённым глазом?
- 7.3 Нарисуйте приблизительно график (или графики) зависимости от времени блеска Луны в новом положении. Опишите наиболее характерные особенности изменения блеска Луны (астероида) в новом состоянии.

Примечание 1: по идее, лучше бы построить график зависимости звёздной величины, но это сильно усложняет задачу, поэтому требуется построить зависимости именно блеска.

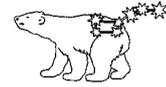
Примечание 2: астрономы при построении подобных графиков ось звёздных величин всегда направляют вниз – чем больше звёздная величина, тем ниже точка на графике.

- 7.4 Какие ещё последствия повлечёт за собой помещение Луны на геостационарную орбиту?

Сейчас среднее расстояние от Земли до Луны составляет  $L = 384\,000$  км, радиус Земли – 6400 км.

## 8. Двойная звезда.

На приведённых ниже рисунках представлены кривые лучевых скоростей обоих компонентов двойной звезды (по горизонтали – доли периода, общий период их взаимного обращения  $P = 50$  суток, по вертикали – скорость в км/с.) и участок кривой блеска (боллометрической светимости, большая звезда затмевает малую, по горизонтали – доли периода, по вертикали – десятичный логарифм светимости). Температура главной звезды  $T = 4100$  К. Получить максимальную информацию о каждой звезде. Температуру Солнца принять равной 5800 К.



Сыктывкар – Красноярск, 7–13 апреля 2002 г.  
Сыктывкар – Красноярск, 18–24 ошлӧн 2002.

