



Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады
по астрономии
Ленинградская область

2018
14
ноября

11 класс

1. Светимость звезды составляет 6.4 тысяч светимостей Солнца, температура — 4460 К (температура Солнца, для сравнения, 5780 К). Представим, что звезду поместили на место Солнца. Между современных орбит каких двух планет располагалась бы поверхность данной звезды?
2. В двойном пульсаре массы компонентов равны и составляют 1.3 массы Солнца каждая, а орбитальный период системы равен 2.6 часа. Найдите большую полуось системы.
3. Поглощение света атмосферой Земли при наблюдениях в зените составляет $0^m.2$. Оцените, каким будет поглощение при наблюдении на зенитном расстоянии 60° .
4. Два спутника обращаются по круговым орбитам над земным экватором так, что один пролетает над другим каждые 10 часов. Каковы их периоды обращения по орбите, если отношение радиусов их орбит равно 4?
5. Сверхновая, вспыхнувшая в некоторой галактике, в максимуме блеска имела светимость $L = 2.5 \cdot 10^9$ светимостей Солнца. На сколько звездных величин для наблюдателя на Земле она была слабее этой галактики, если галактика располагается на расстоянии 20 Мпк и имеет видимую звездную величину $m = +11^m$?

Успешно выступившие участники будут приглашены на теоретический тур СПбАО

<http://school.astro.spbu.ru>