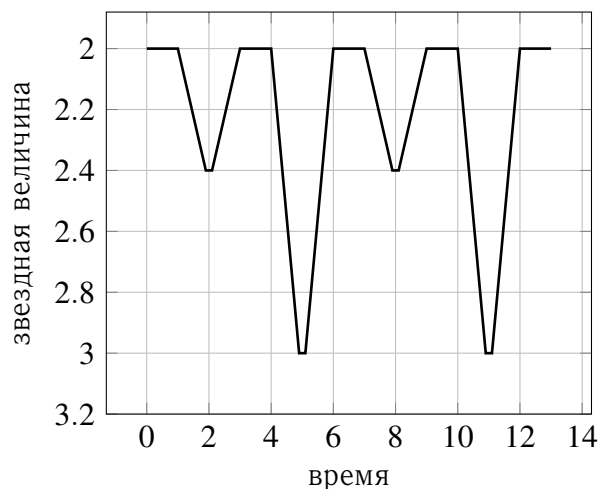


1. Компактное рассеянное звездное скопление состоит из 100 одинаковых звезд и с трудом видно на небе глазом как маленькое пятнышко. Какой видимый блеск имеет каждая из звезд?
2. Тройная звезда имеет видимый блеск 4.0^m . Определите звездную величину третьей компоненты, если первые две компоненты имеют звездные величины 4.7^m и 5.1^m .
3. Шаровое скопление содержит 10^6 звезд звездной величины 22^m и 10000 сверхгигантов со звездной величиной 17^m . Сможем ли мы увидеть это шаровое скопление глазом?
4. На рисунке приведена кривая блеска затменно-переменной звезды. Определите по графику блеск компонентов двойной системы.



5. Двойная звезда Капелла имеет звездную величину 0.21^m , блеск ее компонент отличается на 0.5^m . Определите блеск каждой компоненты.
6. Визуально тройная звезда состоит из звезд с видимыми звездными величинами 6^m , 7^m и 8^m . Расстояния до звезд составляют 10, 15 и 20 парсек соответственно. Наблюдатель пролетел 5 парсек в сторону этой тройной звезды. Оцените суммарный блеск этой тройной системы для наблюдателя после перелета.
7. Экзопланета может быть обнаружена транзитным методом (изменение яркости звезды в моменты прохождения планеты по диску звезды), если диск планеты перекроет 1% поверхности звезды. Определите, насколько изменяется звездная величина звезды в такие моменты?
8. Вычислите абсолютную¹ звездную величину Антареса, если его параллакс $\pi =$

¹Звездная величина звезды, если бы она находилась на расстоянии 10 пк. Связь абсолютной M и видимой m звездных величин через расстояние от наблюдателя до звезды r : $M = m + 5 - 5 \lg r$. Расстояние необходимо подставлять в парсеках.

$0.0059''$, а видимая звёздная величина $m = +0.91^m$.

9. В некотором созвездии расстояние между звёздами Альфа и Бета на небесной сфере составляет 18° , а их звёздные величины равны 2.96^m и 3.07^m соответственно. Известно, что абсолютные звёздные величины этих звёзд одинаковы. Какую звёздную величину будет иметь звезда Альфа, если смотреть на неё из окрестностей звезды Бета?
10. Телескопу доступны звёзды до 19^m . Можно ли с его помощью зарегистрировать шаровое скопление из миллиона звезд, подобных Солнцу, находящееся в галактике на расстоянии 10 Мпк от нас?