

Звездные величины объектов Солнечной системы

Дедлайн – 27.11.2023

1. Определите звездную величину Венеры в элонгации и в верхнем соединении.
2. Определите звездную величину Сатурна в противостоянии, соединении и в квадратуре.
3. Наблюдения проводятся на Венеру. Во сколько раз отличается освещенность, создаваемая Землей в противостоянии и в квадратуре?
4. Определите звездную величину Меркурия при наблюдении с Солнца.
5. Определите звездную величину Земли для наблюдателя на Луне.
6. Определите диапазон возможных звездных величин объекта в поясе Койпера (30–55 а.е.) с диаметром 1000 км и сферическим альбедо 0.07.
7. Определите альбедо астероида, который при наблюдении с Земли в соединении виден с блеском 6^m . Большая полуось астероида – 3 а.е.
8. Астероид радиусом 50 метров в некоторый момент времени находился на расстоянии 0.866 а.е. от Солнца и при наблюдении с Земли угол между астероидом и Солнцем составлял 60° . Оцените видимую звездную величину астероида в этот момент. Оптические свойства поверхности астероида такие же, как у Луны.
9. В настоящее время ведутся поиски возможной девятой планеты Солнечной системы, которая может иметь диаметр в 10 диаметров Земли и располагаться в 280 а.е. от Солнца. Астероид какого диаметра в главном поясе будет иметь такую же яркость на Земле в противостоянии, как и эта планета? Отражательную способность поверхности астероида считать аналогичной лунной, а планеты – аналогичной Нептуну. Оба тела располагаются в плоскости эклиптики.
10. Чему равна звездная величина Луны в новолунии?