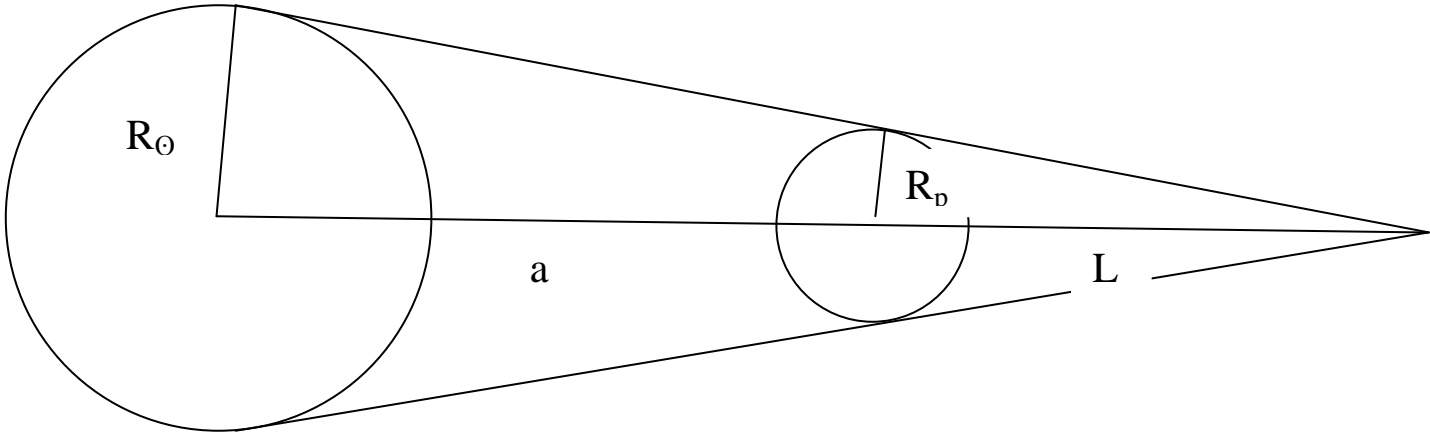


10-11 классы

1. Высота светила в верхней кульминации в три раза больше широты места, а абсолютное значение высоты в нижней кульминации в три раза меньше широты. Чему равно склонение звезды и широта места наблюдения?
2. У какой из больших планет самая длинная тень? Превышает ли она расстояние от Земли до Солнца?



3. От космической станции, которая находится на круговой орбите вокруг Земли и имеет высоту 500 км над земной поверхностью, вертикально вниз оттолкнулся космонавт со скоростью 2.5 м/с. Через сколько времени он достигнет Земли?
4. Человечество решило создать из планет Солнечной системы сферу Дайсона -- оболочку с радиусом в 1 а.е. и плотностью 5,5 г/см³ вокруг Солнца. Какова она будет в толщину? Площадь скольких планет наподобие Земли будет равна площади ее поверхности?
5. В каких направлениях на небесной сфере видно наибольшее количество близких к нам звезд?
6. Галактика А имеет красное смещение 0,05. Галактика В, расположенная на небе в 90 градусах от галактики А, имеет красное смещение 0,1. Какое красное смещение будет иметь галактика В для наблюдателя в галактике А?