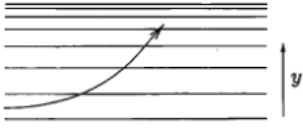
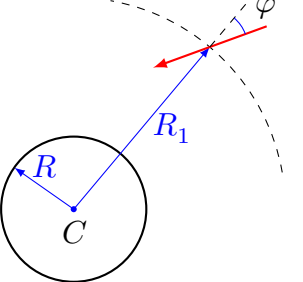


1	Тонкий луч света, входящий в некоторую плоскую среду из вакуума практически параллельно её границе, движется в этой среде по дуге окружности. Найдите зависимость показателя преломления среды по y (считая её однородной в перпендикулярном направлении), если радиус кривизны дуги R . Каким может быть максимальный угловой размер дуги?	
2	На сферической планете показатель преломления атмосферы в зависимости от высоты h над поверхностью меняется по формуле $n(h) = n_0/(1 + \varepsilon h)$, где n_0, ε – некоторые константы. Кроме того, на этой планете любой лазерный луч, выпущенный горизонтально на произвольной высоте, облетает вокруг планеты по окружности. Найдите радиус планеты.	
3	Лазерный луч распространяется в сферически симметричной среде с показателем преломления $n(R) = n_0 \frac{R}{R_0}$, где $n_0 = 1, R_0 = 30$ см, $R_0 < R < \infty$. Траектория луча лежит в плоскости, проходящей через центр симметрии среды C . Известно, что на расстоянии $R_1 = 80$ см от точки C лазерный луч образует с радиус-вектором, проведенным из этого центра, угол 30° . На какое минимальное расстояние приблизится луч к центру симметрии среды?	
4	Из среды с показателем преломления n_0 в неоднородную среду с показателем преломления $n = n_0 \sqrt{1 - \frac{y}{H}}$ под углом α входит луч света. На какую максимальную глубину сможет проникнуть луч? При каком значении угла падения α расстояние между точками входа и выхода луча максимально?	