

1	<p>Простейшая оптическая система состоит из тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием F и плоского зеркала, расположенного за линзой перпендикулярно её главной оптической оси. Найдите такое расстояние от линзы до зеркала, при котором увеличение системы не зависит от положения предмета перед линзой. Чему равно это увеличение? Изображение предмета получается после прохода лучей линзы, зеркала и снова линзы.</p>	
2	<p>Из стеклянной пластинки с показателем преломления $n = 1,5$ вырезали толстую линзу в форме полушара с радиусом $R = 10$ см. Через такую линзу рассматривается точечный источник света S, расположенный на расстоянии $d = R/2$ от плоской поверхности полушара. На каком расстоянии от этой поверхности наблюдатель увидит изображение источника света?</p>	
3	<p>Клоп Говорун выползает из узкой складки вывешенного на просушку ковра. Ковёр мягкий и висит свободно, сложенный пополам и подвешенный за противоположные стороны как показано на рисунке, α и H известны. Как должен меняться с высотой коэффициент преломления среды, чтобы Говорун все время видел точку B? В точке A, где первоначально находится кровосос, коэффициент преломления равен n_0. Весом клопа пренебречь.</p>	