

Городской центр физического образования, 10 класс.

Серия 13Ш, 26 января 2015.

ВНЕЗАПНО оптика.

1	В комнате длины L и высоты H висит на стене плоское зеркало. Человек смотрит в него, находясь на расстоянии l от той стены, на которой оно висит. Какова должна быть наименьшая высота зеркала, чтобы человек мог видеть стену, находящуюся за его спиной, во всю высоту?
2	Вогнутое сферическое металлическое зеркало, направленное на Солнце, сфокусировало свет в точку, расположенную на оси зеркала на расстоянии L_1 от его центра. Температура зеркала была при этом равна t_1 . На каком расстоянии от центра зеркала будет находиться изображение после того, как зеркало нагреется до температуры t_2 ? Полус зеркала закреплён. Температурный коэффициент линейного расширения равен α .
3	Вдоль главной оптической оси собирающей линзы с фокусным расстоянием $F = 5$ см движутся навстречу друг другу два светлячка, находящихся по разные стороны линзы. Скорость светлячков одна и та же — $v = 2$ см/с. Через какое время первый светлячок встретится с изображением второго, если в начальный момент они находились на расстояниях $l_1 = 20$ см и $l_2 = 15$ см от линзы?