ГЦФО-11

Девушка смотрится в вогнутое сферическое зеркало с радиусом кривизны R = 10 м. На каком расстоянии от зеркала может находиться девушка, чтобы видеть свое четкое изображение? Считать, что девушка четко видит предметы, расположенные на расстоянии, не менее a = 0,2 м от глаз.

Полупрозрачное зеркало пропускает часть света, а остальной свет отражает, как обычное зеркало. На плоское полупрозрачное зеркало положили зеркальный шарик радиуса R. На расстоянии a от плоского зеркала расположен источник света A, как показано на рисунке. Вычислите координаты всех изображений источника, укажите какие изображения действительные, а какие — мнимые.

Тонкая линза имеет две поверхности с одинаковыми радиусами кривизны R. Одну из поверхностей линзы посеребрили. Определите фокусное расстояние получившегося таким образом зеркала. Показатель преломления стекла линзы равен n.