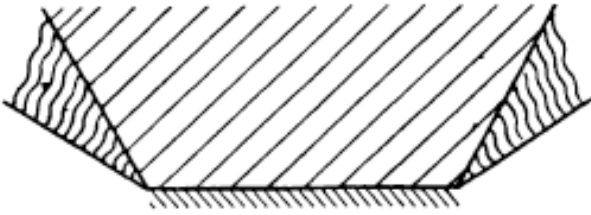


**Задания для подготовки к контрольной работе по теме  
«Геометрическая оптика»**

1. На рисунке показаны область полной видимости в плоском зеркале некоторого прямого предмета (заштрихована прямыми линиями) и области частичной видимости предмета в зеркале (заштрихованы волнистыми линиями). Определите расположение предмета.



2. Отражающая поверхность зеркала составляет с плоскостью стола угол  $135^\circ$ . По направлению к зеркалу по столу катится шар со скоростью  $2 \text{ м/с}$ . В каком направлении и с какой скоростью движется изображение шара?
3. Под каким углом к горизонту следует расположить плоское зеркало, чтобы осветить дно колодца отраженными от зеркала солнечными лучами в то время, когда свет падает под углом  $30^\circ$  к горизонту?
4. Пучок параллельных лучей шириной  $3 \text{ см}$  падает под углом  $45^\circ$  из воздуха на плоскую границу среды с показателем преломления  $1,5$ . Какова будет ширина пучка в среде?
5. В жидкости с показателем преломления  $1,8$  находится точечный источник света. На каком максимальном расстоянии от источника надо поместить диск диаметром  $2 \text{ см}$ , чтобы свет не вышел из жидкости в воздух? Плоскость диска параллельна поверхности жидкости.
6. На каком расстоянии перед рассеивающей линзой с оптической силой  $-3 \text{ дптр}$  надо поставить предмет, чтобы его мнимое изображение получилось посередине между линзой и ее фокусом?
7. Светящаяся точка, находящаяся на расстоянии  $15 \text{ см}$  от собирающей линзы с фокусным расстоянием  $10 \text{ см}$ , движется со скоростью  $2 \text{ см/с}$  перпендикулярно оптической оси. С какой скоростью движется ее изображение?
8. С помощью тонкой линзы получается увеличенное в два раза действительное изображение плоского предмета. Если предмет сместить на  $1 \text{ см}$  в сторону линзы, то изображение будет увеличенным в три раза. Чему равно фокусное расстояние линзы?
9. Оптическая система состоит из двух линз с фокусным расстоянием  $30 \text{ см}$  каждая, расположенных на расстоянии  $15 \text{ см}$  друг от друга. При каких положениях предмета система дает мнимое изображение?
10. Тонкая линза с фокусным расстоянием  $40 \text{ см}$  вплотную прилегает к плоскому зеркалу (см. рисунок). На оптической оси линзы, на высоте  $10 \text{ см}$  от нее, находится светящаяся точка. Где находится изображение этой точки?

