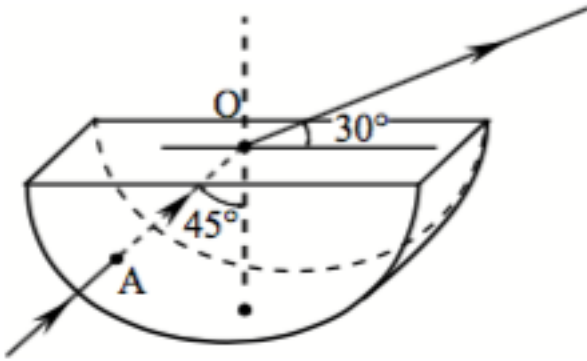
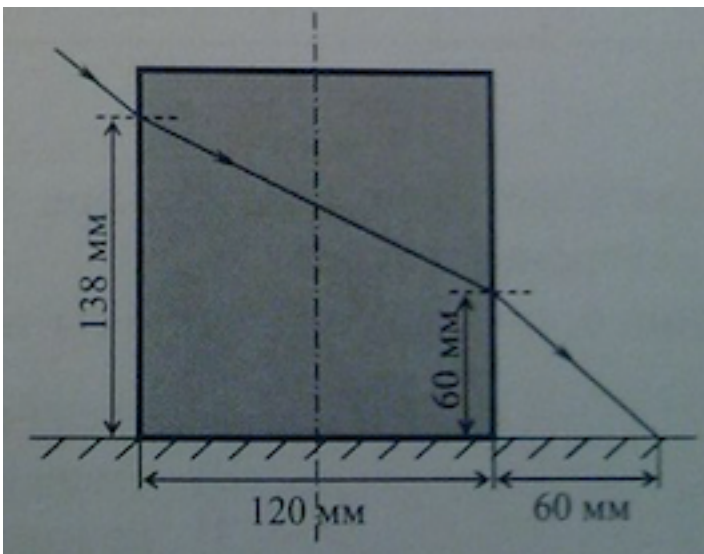


**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме  
«Законы преломления света»**

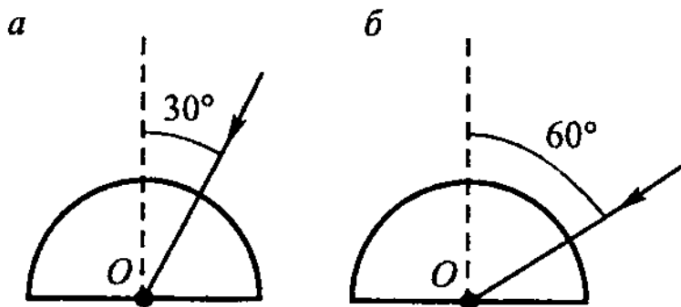
1. Найти показатель преломления рубина, если предельный угол полного отражения для рубина равен  $34^\circ$ .
2. Через дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, показанную на рисунке, пустили луч света (см. рисунок). Каков показатель преломления жидкости?



3. Луч света, находящийся в плоскости рисунка, падает на тонкую стенку прямоугольного сосуда с жидкостью. По данным, приведённым на рисунке, определите показатель преломления жидкости.



4. Каков дальнейший путь луча (см. рисунок), падающего на плоскую грань полуцилиндра, изготовленного из кварцевого стекла?



5. Под каким углом должен падать свет на границу вода – стекло, чтобы отражённый луч оказался перпендикулярным преломлённому? Показатель преломления стекла равен 1,5.

6. Мальчик старается попасть палкой в предмет, находящийся на дне ручья глубиной 40 см. На каком расстоянии от предмета палка попадёт в дно ручья, если мальчик, точно прицелившись, двигает палку под углом  $45^\circ$  к поверхности воды?
7. В дно водоёма глубиной 3 м вертикально вбита свая, скрытая под водой. Высота сваи 2 м. Угол падения солнечных лучей на поверхность воды равен  $30^\circ$ . Определите длину тени сваи на дне водоёма. Коэффициент преломления воды  $n = 4/3$ .
8. Глубина водоёма равна 3,6 м. Определите кажущуюся глубину водоёма, если его дно рассматривают, склонившись над водой и глядя вертикально вниз. Показатель преломления воды  $4/3$ . Углы считать малыми, т.е.  $\operatorname{tg} \alpha = \sin \alpha$ .
9. На поверхности воды плавает надувной плот шириной 4 м и длиной 6 м. Небо затянуто сплошным облачным покровом, полностью рассеивающим солнечный свет. Определите глубину тени под плотом. Глубиной погружения плота и рассеиванием света водой пренебречь. Показатель преломления воды относительно воздуха принять равным  $4/3$ .

**Ответы:**

1. 1,8.
2.  $\approx 1,22$ .
3.  $\approx 1,30$ .
4. см. рисунок.
5.  $\approx 48^\circ$ .
6.  $\approx 15$  см.
7. 81 см.
8. 2,7 м.
9.  $\approx 1,76$  м.

