

1. На горизонтальном столе лежит квадратная плоскопараллельная пластина со стороной $a = 5,2$ см и толщиной $d = 1$ см, изготовленная из стекла с показателем преломления $n = 1,5$. Боковые вертикальные поверхности пластины зачернены и поглощают свет. Школьник с разных сторон направляет узкий световой луч от мощной лазерной указки на пластину под углом $\alpha = 30^\circ$ к вертикали и наблюдает на потолке комнаты пятна света, многократно отраженного от пластины. Какое максимальное число N таких пятен он сможет увидеть, если наиболее удачно выберет направление падения светового луча?

2. На горизонтальном столе лежит прямоугольная плоскопараллельная пластина со сторонами $a = 4,2$ см, $c = 3,2$ см и толщиной $d = 1$ см, изготовленная из стекла с показателем преломления $n = 1,5$. Боковые вертикальные поверхности пластины зачернены и поглощают свет. Школьник с разных сторон направляет узкий световой луч от мощной лазерной указки на пластину под углом $\alpha = 30^\circ$ к вертикали и наблюдает на потолке комнаты пятна света, многократно отраженного от пластины. Какое максимальное число N таких пятен он сможет увидеть, если наиболее удачно выберет направление падения светового луча?