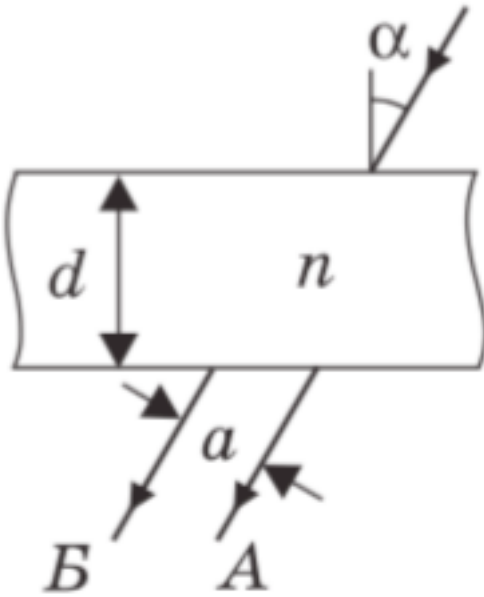


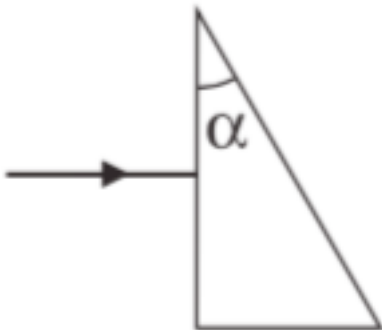
Домашнее задание №32

1. Луч света падает на плоскопараллельную стеклянную пластину толщиной $d = 2$ см под углом $\alpha = 30^\circ$. Каково расстояние a между лучом A , прошедшим пластину без отражения, и лучом B , претерпевшим двукратное отражение от её граней? Показатель преломления стекла $n = 1,5$.



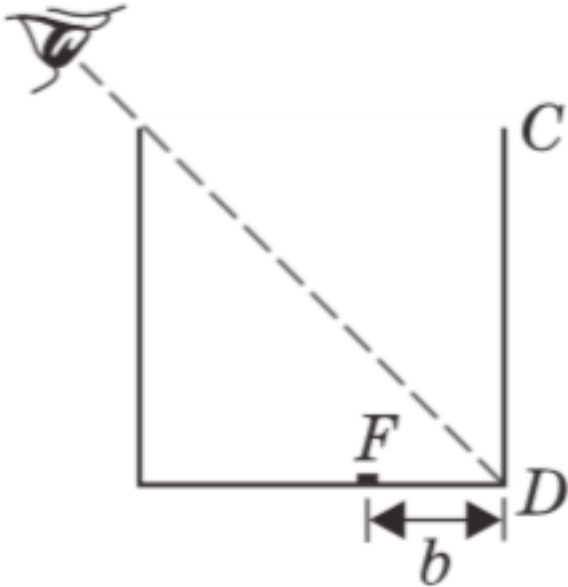
Ответ: $\approx 1,22$ см

2. Луч света падает нормально на переднюю грань призмы, как показано на рисунке. Преломляющий угол призмы составляет $\alpha = 30^\circ$. Каким должен быть показатель преломления материала призмы n , для того чтобы угол отклонения луча призмой был равен α ?



Ответ: $\approx 1,73$

3. Цилиндрический сосуд с непрозрачными стенками расположен так, что глаз наблюдателя не видит дна сосуда, но видит полностью образующую цилиндра CD . Высота цилиндра $a = 40$ см равна его диаметру. Какой объём V воды нужно налить в сосуд, чтобы наблюдатель смог увидеть маленький предмет F , находящийся на расстоянии $b = 10$ см от точки D ? Показатель преломления воды $n = 1,33$.



Ответ: $\approx 35,7$ л

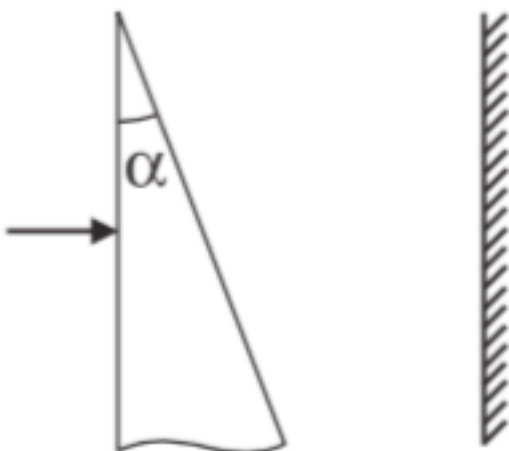
4. Снаружи круглого прозрачного стержня вблизи от центра его торца помещен точечный источник света. При каких значениях показателя преломления материала стержня n свет не будет выходить через его боковую поверхность?

Ответ: $n > \sqrt{2}$

5. Каков должен быть преломляющий угол призмы φ , чтобы ни один из лучей, падающих на одну из её боковых граней и лежащих в плоскости рисунка, не вышел из другой боковой грани? Призма изготовлена из стекла с показателем преломления $n = 2$.

Ответ: 60°

6. На стеклянный клин перпендикулярно его передней грани падает тонкий пучок света. Показатель преломления стекла $n = 1,41$, угол при вершине клина $\alpha = 10^\circ$. Построив ход преломленных и отражённых от граней клина лучей, определить число m светлых пятен, которые будут видны на экране, поставленном за клином.



Ответ: $m = 2$