

Лазерная указка

С. ОБУХОВ

ЭТА ИГРУШКА РАЗМЕРОМ С авторучку или даже меньше, сделанная, например, в форме брелка для ключей, вызывает необъяснимое восхищение. Я знаю взрослых уважаемых людей, которые, увидев эту игрушку в первый раз, немедленно купили ее и теперь не могут с ней расстаться.

Фонарик

Все мы знаем, что фонарик может осветить предметы, находящиеся в 5–20 метрах от нас. Результат во многом зависит от того, насколько

хорошо фонарик сфокусирован. В идеально сфокусированном фонарике светящаяся вольфрамовая нить электрической лампочки должна находиться в фокусе параболического отражателя. Чтобы этого добиться, мы подкручиваем отражатель, двигая его туда-сюда, или, сняв отражатель, слегка подкручиваем лампочку в гнезде и, надев отражатель, проверяем, стало ли лучше. Размер нити электрической лампочки – несколько миллиметров, и если только одна какая-то точка ее находится в фокусе, все остальное будет не в фокусе,

поэтому луч фонарика всегда расходится. Угол расходимости луча фонарика, измеренный в радианах, примерно равен отношению размера нити накаливания к диаметру отражателя (несколько сантиметров): $\alpha \approx 4 \text{ мм} / 4 \text{ см} = 0,1 \text{ рад}$, что составляет примерно 5 угловых градусов.

В обычной жизни мы редко сталкиваемся с необходимостью определять угол «на глаз», за исключением быть может прямого угла, угла в 45° и т.п. Как представить себе угол в 5° ? Астрономы-любители пользуются для этого прибором, который всегда с собой, – соб-

