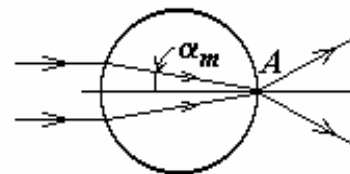


**10-3.** Цифры в задаче подобраны так, что после преломления лучи собираются в точке  $A$ . При этом радиус пятна на экране определится лучами, образующими максимальный угол с центральным непреломляющимся лучом. Угол падения в точку  $A$  соответствующего луча



$\alpha_m = \frac{r}{2R}$ , после преломления (на выходе из шара) он удваивается ( $n=2$ ),

$$\beta_m = \frac{r}{R}.$$

Таким образом

$$a = (l - R) \frac{r}{R} = 2 \text{ см.}$$

**10-4.** Обозначим силу тока через первый предохранитель  $i_1$ , а через второй -  $i_2$ . Так как предохранители соединены параллельно, то

$$\begin{aligned} i_1 + i_2 &= I \\ i_1 R_1 &= i_2 R_2 \end{aligned}$$

где  $I$  - сила тока в общей цепи. Из данной системы легко найти

$$i_1 = I \frac{R_2}{R_1 + R_2}, \quad i_2 = I \frac{R_1}{R_1 + R_2}.$$

Далее необходимо проанализировать возможные варианты: какой из предохранителей перегорит при возрастании тока во внешней цепи раньше и перегорит ли после этого второй (смотри аналогичную задачу 9.2 олимпиады 1990 года). Такой анализ приводит к результату

а) при  $\frac{I_2}{I_1} < \frac{R_1}{R_1 + R_2}$  предельное значение силы тока равно  $I_1$ ;

б) при  $\frac{R_1}{R_1 + R_2} < \frac{I_2}{I_1} < \frac{R_1}{R_2}$  предельное значение -  $I_2 \frac{R_1 + R_2}{R_1}$ ;

в) при  $\frac{R_1}{R_2} < \frac{I_2}{I_1} < \frac{R_1}{R_2} + 1$  предельное значение -  $I_1 \frac{R_1 + R_2}{R_2}$ ;

г) при  $\frac{I_2}{I_1} > \frac{R_1}{R_2} + 1$  предельное значение -  $I_2$ .