



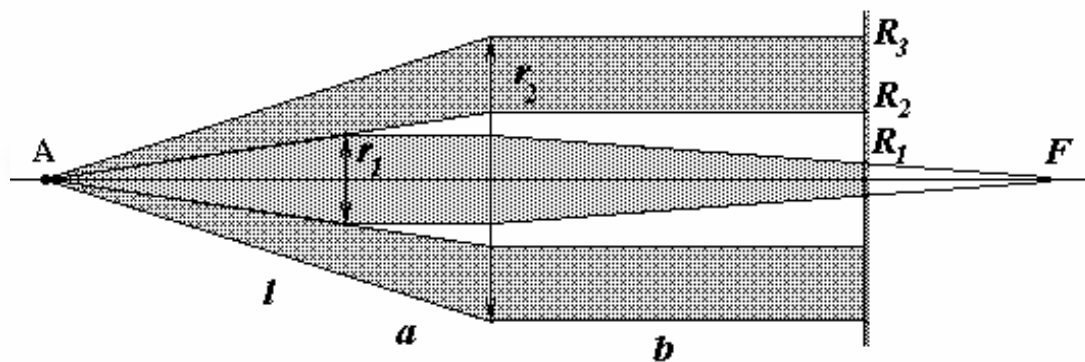
построить график которой не составляет труда.

При изменении толщины стенки изменится коэффициент теплопередачи k_2 , причем разумно предположить, что этот коэффициент обратно пропорционален толщине стены, то есть при увеличении толщины в два раза, коэффициент k_2 (а, следовательно, и параметр z) уменьшится в два раза. В этом случае зависимость температуры воздуха внутри сосуда t от наружной температуры t_1 описывается линейной функцией



3. «Линзы»

Рассмотрим ход лучей через центрированную систему линз.



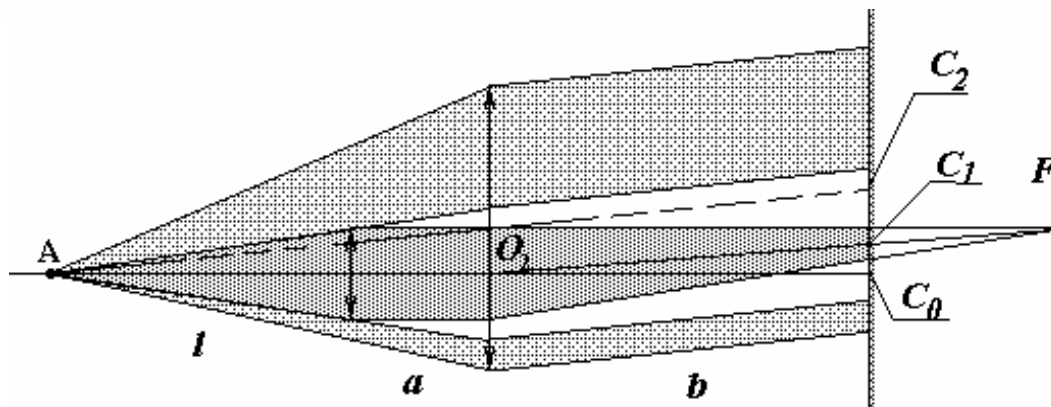
Лучи, попадающие на первую линзу, после преломления в ней образуют параллельный пучок лучей, который после преломления во второй линзе образует сходящийся конус лучей. Следовательно, эти лучи образуют на экране освещенный кружок, радиус которого легко найти с помощью рисунка:

$$\frac{R_1}{f_2 - b} = \frac{r_1}{f_2}; \Rightarrow R_1 = r_1 \frac{f_2 - b}{f_2} \approx 0,33 \text{ см}.$$

Лучи, не попавшие на первую линзу, но преломившиеся во второй образуют на экране кольцо с внешним радиусом, равным радиусу второй линзы $R_3 = r_2 = 3,0 \text{ см}$. Внутренний радиус кольца найти также не трудно

$$\frac{R_2}{l + a} = \frac{r_1}{f_1}; \Rightarrow R_2 = r_1 \frac{l + a}{f_1} \approx 1,5 \text{ см}.$$

После смещения второй линзы ход лучей также изменится.



Однако можно заметить, что границы освещенных областей, по-прежнему останутся окружностями тех же радиусов, произойдет только их смещение. Центры центрального освещенного кружка и внутренней границы освещенного кольца C_1 сместятся относительно первоначального положения C_0 на величину δx_1 , которую можно найти с помощью рисунка

$$\frac{\delta x_1}{b} = \frac{x}{f_2}; \Rightarrow \delta x_1 = x \frac{b}{f_2} \approx 0,33 \text{ см}.$$

4. «Доски».

Уравнения движения досок имеют стандартный вид (в традиционных обозначениях

$$\begin{aligned} ma &= F - 2\mu mg - \mu mg - T \\ ma &= -\mu mg + T \end{aligned},$$

из которых следует, что скольжение досок начнется при $F = 4\mu mg$. Результат не изменится, если силу приложить к верхней доске.