

ГОРОДСКАЯ ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
(ответы на задания заключительного этапа)

Задача 1: 10 баллов

Линия изображений построена на Рис. 1 (окружность радиуса a с центром на оси вращения зеркала). Доля периода, в течение которой наблюдатель видит изображение:

$$\frac{1}{4} \left| 1 - \frac{\alpha}{\pi} \right|$$

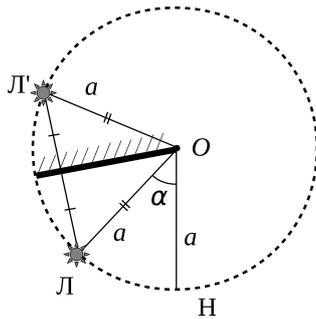


Рис. 1:

Задача 2: 10 баллов

Третья встреча произойдет на расстоянии 37.5 м от правого конца моста, среднее расстояние между детьми за большой промежуток времени равно приблизительно 22.2 м.

Задача 3: 10 баллов

Равновесие системы возможно при значениях коэффициента трения $\mu \geq 1/2$.

Задача 4: 10 баллов

Задача имеет два решения: 1) $R_x = R_y = 2$ Ом; 2) $R_x = 6$ Ом, $R_y = 8$ Ом.

Задача 5: 10 баллов

Все требуемые точки образуют шестиугольную ячейку, выделенную чёрным на Рис. 2

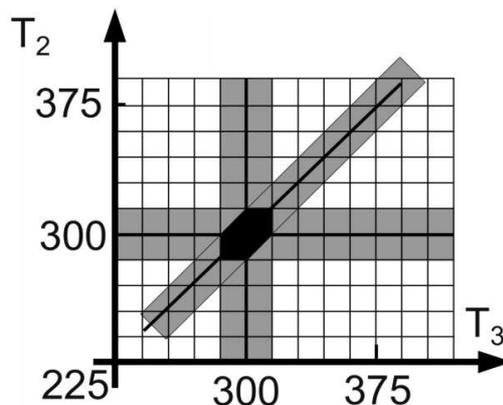


Рис. 2: