

АСТРАДЬ

# Содержание

<b>1</b>	<b>Небесная механика</b>	<b>2</b>
1.1	Точки Лагранжа . . . . .	2

# 1 Небесная механика

## 1.1 Точки Лагранжа

*Точками Лагранжа* — точки, в вращающейся системе из двух массивных тел, в которых третье тело с пренебрежимо малой массой, не испытывающее воздействие никаких других сил, кроме гравитационных, со стороны двух первых тел, может оставаться неподвижным относительно этих тел (Рис.13). В этих точках гравитационные силы, действующие на малое тело, уравновешиваются центробежной силой.

Точки  $L_1$ ,  $L_2$  и  $L_3$  лежат на одной прямой, соединяющей два массивных тела. Точки  $L_4$  и  $L_5$  образуют равносторонние треугольники с массивными телами.

Для расстояний до точек  $L_1$ ,  $L_2$  и  $L_3$  от центра масс справедливы следующие выражения:

$$r_1 = R \left( 1 - \sqrt[3]{\frac{\alpha}{3}} \right) \quad r_2 = R \left( 1 + \sqrt[3]{\frac{\alpha}{3}} \right) \quad r_3 = \left( 1 + \frac{5}{12}\alpha \right) \quad (1)$$

где  $\alpha = M_1/(M_2 + M_3)$ ,  $R$  — расстояние между телами,  $M_1$  — масса более массивного тела,  $M_2$  — масса второго тела.

Если  $M_2 \ll M_1$ , то точки  $L_1$  и  $L_2$  находятся примерно на равном расстоянии от тела  $M_2$ . Примерное значение этого расстояния можно получить из соотношения

$$r \approx R \sqrt[3]{\frac{M_2}{3M_1}} \quad (2)$$

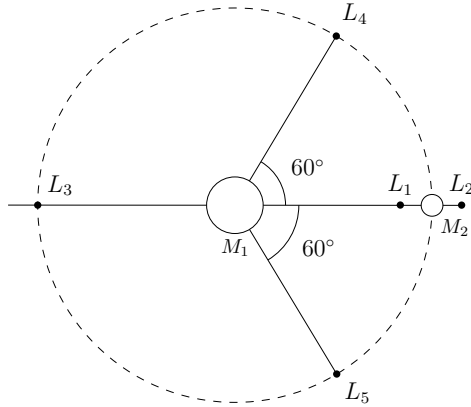


Рис. 1: Точки Лагранжа