

КРИВЫЕ КОНИЧЕСКОГО СЕЧЕНИЯ И ИХ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

студент гр.10313-12 Пашкевич В.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Марамыгина Т.А.

Кривые конического сечения – это линии пересечения плоскости с круговым конусом. Существует три главных типа конических сечений: эллипс, парабола и гипербола, кроме того существуют вырожденные сечения: точка, прямая и пара прямых. Окружность представляет собой частный случай эллипса.

Эллипс – это замкнутая плоская кривая линия, у которой сумма расстояний от любой точки этой кривой до двух ее фокусов (F_1 и F_2), расположенных на большой оси, есть величина постоянная, равная большой оси эллипса (рис. 1).

Парабола – это плоская кривая, каждая точка которой удалена на одинаковое расстояние от заданной точки – фокуса F и заданной прямой – директрисы (рис. 2).

Гипербола – это плоская кривая, разность расстояний от каждой точки которой до двух заданных точек F_1 и F_2 (фокусов) есть величина постоянная, равная расстоянию между вершинами гиперболы (рис. 3).

Оптические свойства кривых конического сечения:

Лучи света, исходящие из одного фокуса эллипса, после зеркального отражения от эллипса проходят через второй фокус. Лучи света, исходящие из фокуса параболы, после зеркального отражения от нее образуют пучок лучей, параллельных ее фокальной оси. Продолжение отраженного луча света, исходящего из одного фокуса гиперболы, попадает во второй фокус.

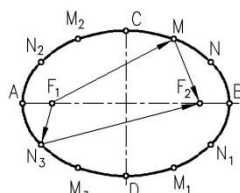


Рис. 1. Эллипс

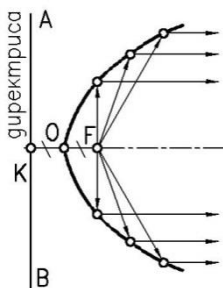


Рис. 2. Парабола

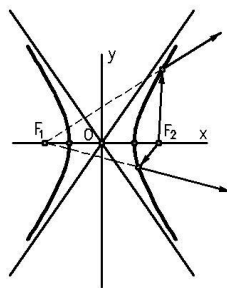


Рис. 3. Гипербола