

КОМП'ЮТЕРНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПОБУДОВИ ПАРАБОЛИ

Терещенко В.В., *pg@tsatu.edu.ua*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Постановка проблеми. При моделюванні поверхонь виникає потреба в побудові каркасу різних форм за заданими параметрами. В роботі надані приклади комп'ютерного моделювання побудови геометричних кривих.

Мета статті. Пропонуються засоби побудови геометричних кривих за заданими параметрами.

Основні матеріали дослідження. Математичні формули та геометричні фігури є моделями об'єктів зовнішнього простору як і деякі інші моделі вони підпорядковуються своїм законам. При цьому разом з моделюванням просторової поверхні моделюється напрямна крива.

Парабола – це множина точок площини, рівновіддалених від даної точки F (фокуса) та даної прямої директриси Δ . Парабола – нецентральна крива 2-го порядку, канонічне рівняння якої $y^2=2px$ [1], де $p=2FO$, FO – відстань від точки F до директриси Δ .

Параболу можна одержати: за допомогою пучкових прямих; на основі визначення

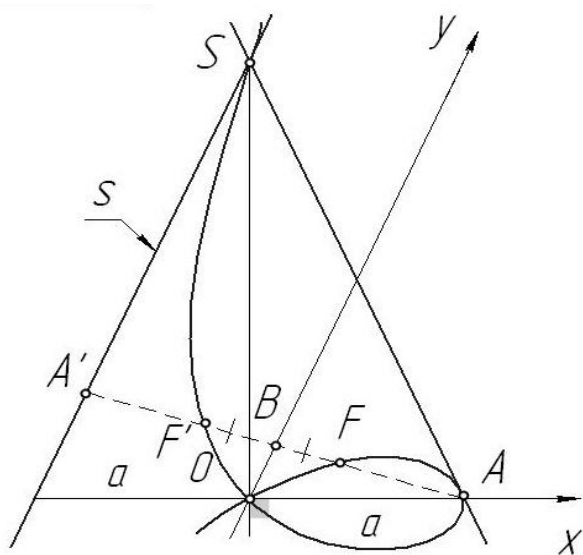


Рисунок 1 – Приклад побудови параболу

ординат точок кривої, як середніх пропорційних по відношенню к $2p$; за допомогою дотичних. Еволюта параболу – полукубічна параболу Нейла. Параболу також можна одержати внаслідок перетину конуса площиною, паралельною до однієї з твірних конуса, що широко використовується на практиці. Надамо приклад побудови параболу методом засічок. Точка F – фокус параболу, Δ – направляюча (директриса), точка O (знаходиться на вісі параболу – вершина параболу), радіус (або вектор параболу – відрізок, що сполучає будь-яку точку параболу A з її фокусом F).

Задано: параметр (p), фокус (F) і директриса (Δ) – провести паралелі к Δ і відмітити на них по дві точки, наприклад A і A' , які фіксуємо радіусом, який дорівнює $FA = AB = d$ із фокуса F . Побудована параболу приведена на рисунку 1.

Висновки. При комп'ютерному моделюванні геометричних поверхонь другого і третього порядку вибором керуючих точок можна зменшувати похибки побудови кривої і таким чином корегувати поверхню яка моделюється .

Список використаних джерел

1. Михайленко В.Є. Тлумачення термінів з прикладної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш. – К.: Урожай, 1998. – 196 с.
2. Найдыш В.М. Дискретные представления непрерывных функций в задачах аппроксимации / В.М. Найдыш, И.Ф. Марченко, И.В. Пыхтева //Сб. тр. Тавр. гос. агротехн. академии. – Мелитополь: ТГАТА, 1999. – Вып.4, т.5. – С. 60-63.

Науковий керівник: Пыхтева І.В., к.т.н., доцент