

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РАВЛИКА ПАСКАЛЯ

Трофімова М.Д., pg@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

При побудові поверхонь виникає потреба в побудові каркасу різних форм та моделювання цього каркасу за заданими параметрами.

В даній роботі пропонуються засоби побудови геометричних кривих, за заданими параметрами. Равлик Паскаля є плоскою алгебраїчної кривої 4-го порядку; підера кола, конхкоїда кола по відношенню до точки на колі, конкретний випадок овал Декарта, це також епірохїд, який названий на честь Етьєн Паскаля, який перший його розглянув.

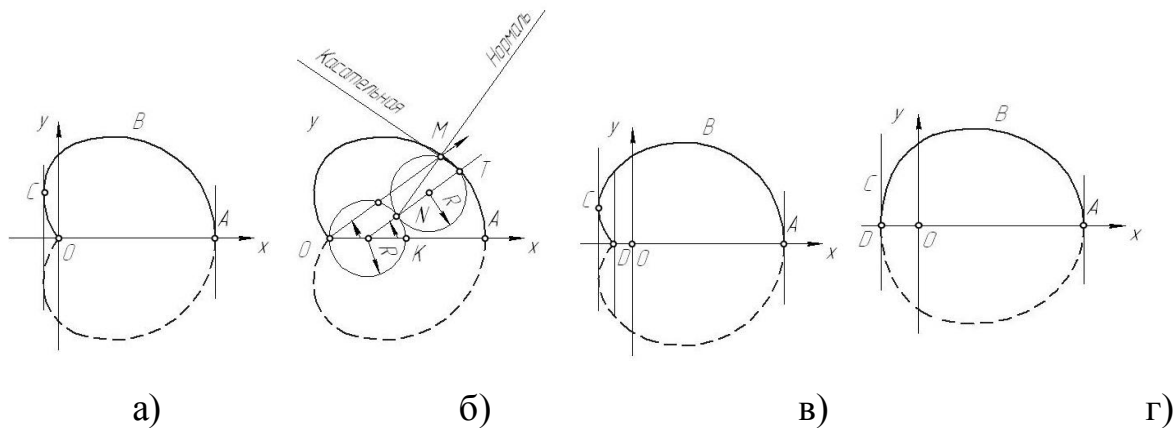


Рисунок 1 – Побудова Равлика Паскаля:

а - Равлик Паскаля.

б - Епіциклоїда при $r=R$.

в - Епіциклоїда с двома точками перегину $a < 4R$.

г - Епіциклоїда без точок перегину $a \geq 4R$.

Равлики Паскаля при $a=2R$. Поліус O - точка повернення. У точці $C(\theta=2\pi/3)$ подвійна дотична $c \perp Ox$. Рівняння: $q=2R(\cos\theta \pm 1)$.

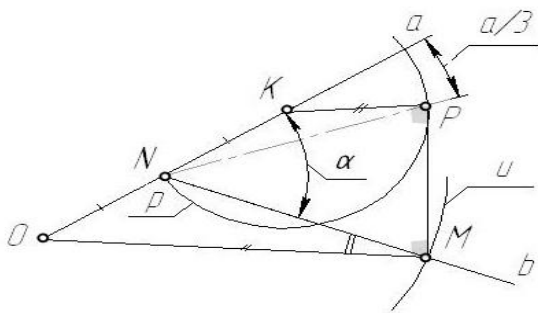


Рисунок 2. Трисекція кута α

Побудова трисекції кута α включає наступні етапи:

- описати коло p , радіусом KN ;
- відкласти на стороні a кута відрізок $NO=NK$;
- побудувати равлик Паскаля, як подеру кола відносно O ;
- з точки M пересіченням другої сторони кута з підерою та провести дотичну до кола в точці P . Тоді $\angle KNP = \angle NMO = \alpha/3$.

Вибором керуючих точок можна змінити значення елементів матриці системи нормальних рівнянь і таким чином можна зменшувати похибки обчислень.

Список використаних джерел

1. Пыхтеева И.В. Моделирование кривых линий на основе дискретного метода наименьших квадратов. // Сб. тр. Тавр. гос. агротехн. Академии. – Мелитополь: ТГАТА, 1998. – Вып.4, т.4. – С.62-65.

Науковий керівник: Івженко О.В., к.т.н., доцент