

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ НАБЛИЖЕННЯ ДЛЯ ОПISУ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ ТІЛА

Денис Караханов, Андрій Макарчук

Волинський національний університет імені Лесі Українки,
den.karahanov@gmail.com, makarchukandriy1999@gmail.com

Досить довгий час однією з важливих задач техніки була задача опису траєкторії руху за різних умов. Однак, раніше для цього використовувати моделі, які досліджуваний процес описували поверхнево. В реальних же ситуаціях задачі на опис траєкторії є досить складними в розв'язанні. У зв'язку з цим може виникнути необхідність у використанні методів наближення [1]. В даній роботі розглядаються певні аспекти такого використання.

Нехай тіло рухається по певній траєкторії

$$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases} \quad (1)$$

Відомо, що це тіло володіє певними параметрами p_1, p_2, \dots, p_n . При урахуванні всіх сил, що діють на тіло, в межах класичної механіки отримують систему рівнянь [2] виду

$$\begin{cases} F_x(\ddot{x}, \dot{x}, x, t, p_1, p_2, \dots, p_n) = 0 \\ F_y(\ddot{y}, \dot{y}, y, t, p_1, p_2, \dots, p_n) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

А для знаходження кінцевого результату виду (1) задають задачу Коші або крайові задачі.

Головна складність появляється на етапі розв'язання задач, поставлених до системи (2). В таких ситуаціях іноді використовують різні методи наближення, за допомогою яких можна отримати розв'язок і, відповідно, необхідну траєкторію досліджуваного тіла.

1. Hamming R. W. *Numerical methods for scientists and engineers*. 2nd ed. New York : Dover Publications, 1973. 732 p.
2. Anischenko G., Lavinsky D. *Theoritical Mechanics. The theory of workshop. Part I. Kinematics*. Kharkiv : NTU «KhPI», 2019. 120 p.

**Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2022»,
25–27 травня 2022 р., Львів**

**USAGE OF APPROXIMATION METHODS IN DESCRIPTION OF
TRAJECTORY OF MOVEMENT OF OBJECT**

Many tasks of description of movement means usage of differential equations and systems of differential equations. In many situations it can be problematic to solve different task posed to formed differential equations. So, in this situations we need to use some approximation methods. This work shows, how we can use approximation method in description of trajectory of movement.