

Динамика конька Чаплыгина на наклонной плоскости с сухим анизотропным трением

Научный руководитель – Карапетян Александр Владиленович

Шишков Александр Александрович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теоретической механики и мехатроники,
Москва, Россия

E-mail: shish-tula@yandex.ru

Рассматривается задача о движении конька Чаплыгина на горизонтальной плоскости с сухим трением. Предполагается, что сила трения зависит от угла между скоростью скольжения и плоскостью конька. Получено время остановки конька по первому приближению угла наклона плоскости. Получено множество начальных условий, при которых конек останавливается за меньшее время, чем на горизонтальной плоскости.

Источники и литература

- 1) Чаплыгин С.А. К теории движения неголономных систем. Теорема о производящем множителе.// Матем. сб. 1911. **28**, вып.2. 303 — 314.
- 2) Caratheodory C. Der Schlitten.// Ze. ange. Math. u Mech. 1933. **13**. 71 — 76.
- 3) Неймарк Ю.И., Фуфаев Н.А. Динамика неголономных систем. М.:Наука, 1967.
- 4) Leine R. I., Glocker Ch. A set-valued force for spatial Coulomb—Contensou friction.// European J. Mech. 2003. вып. 22, № 2. 193 — 216.
- 5) C. Le Saux, Leine R. I., Glocker Ch. Dynamics of a rolling disk in the presence of dry friction.// J. Nonlinear Sci. 2005. 15, № 1. 28-61.
- 6) Иванов А.П. Основы теории систем с трением. М; - Ижевск: РХД, 2011.
- 7) Сумбатов А.С., Юнин Е.К. Избранные задачи механики систем с трением. М.: Физматлит. 2013.
- 8) Зобова А.А. Обзор моделей распределенного сухого трения// Прикл. матем. и механ. 2016. **80**, №2. 194 - 206.
- 9) Карапетян А.В., Шамин А.Ю. О движении саней Чаплыгина по горизонтальной плоскости с сухим трением// Прикл. матем. и механ. 2019. **83**, №2. 251-256.
- 10) Карапетян А.В., Шишков А.А. Динамика конька Чаплыгина на горизонтальной плоскости с сухим анизотропным трением. Вестн. Моск. Ун-та, Серия 1, Номер 2, 2020.