

УДК: 514.822

Неравенства на плоскости для жесткости кручения

Р.Г. Салахудинов

rsalakhud@gmail.com; Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт математики и механики имю Н.И. Лобачевского

Аннотация

В работе рассмотрены различные оценки жесткости кручения односвязной области. Особое внимание уделяется функционалам, построенным при помощи функции расстояния до границы области.

Ключевые слова: жесткость кручения, функция расстояния, множества уровня, евклидовы моменты, изопериметрические неравенства, экстремальные области.

Пусть G — односвязная область на плоскости. Ф.Г. Авхадиев [1] установил, что жесткость кручения области G ограничена тогда и только тогда, когда ограничен евклидовый момент инерции области. Таким образом встал вопрос о количественных оценках и приближенных формулах.

Неравенство

$$3I_2(G) \leq P(G)$$

, где $I_2(G)$ — евклидовый момент инерции области, а $P(G)$ — жесткость кручения, по видимому справедливо для любой односвязной области, но это только гипотеза, насколько нам известно.

В работе приведены некоторые результаты, связанные с последним неравенством. Большая часть результатов подтверждает гипотезу.

Список литературы

- [1] Авхадиев Ф.Г. *Решение обобщенной задачи Сен-Венана*// Матем. сборник. — 1998. — № 12. — С. 3–12.