

dr Jacek Bojarski

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii

Prof. Dr. Peter Kahlig

University of Vienna, Institute of Meteorology and Geophysics

dr Tomasz Małolepszy

prof. dr hab. Janusz Matkowski

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii

O pewnym problemie inżynierskim

Problem został postawiony parę lat temu w rozmowie między inżynierem a matematykiem.

Niech $p, q \in (1, \infty)$ oraz punkt $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ będą ustalone. Startując z punktu (a, b) , po jakiej krzywej należy się poruszać, tak aby odległość w l^p -normie między (a, b) a dowolnym punktem tej krzywej była równa długości krzywej między tymi punktami w l^q -normie?

Zakładając, że rozważana krzywa $[0, +\infty) \ni t \rightarrow (x(t), y(t)) \in \mathbb{R}^2$ jest klasy C^1 oraz $x(0) = a$, $y(0) = b$, problem sprowadzamy do rozwiązania równania

$$\int_0^t (|x'(s)|^q + |y'(s)|^q)^{1/q} ds = (|x(t) - x(0)|^p + |y(t) - y(0)|^p)^{1/p}$$

dla każdego $t \geq 0$.

W referacie przedstawione będą uzyskane wyniki.

Literatura

- [1] Wolfgang Walter, *Ordinary Differential Equations*, translated from the sixth German (1996) edition by Russell Thompson, Graduate Texts in Mathematics 182, Readings in Mathematics, Springer-Verlag, New York 1998.