

Alois Švec

Dvojné loxodromy

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 84 (1959), No. 3, 377

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117306>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1959

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

kde jádro  $\Gamma(x, t)$  je dáno vztahem

$$\Gamma(x, t) = \int_0^1 K(x, s) K(t, s) dP(s).$$

Pro  $\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i^2$  tedy platí

$$\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i^2 = \int_0^1 \int_0^1 K^2(x, t) dm(x) dP(t)$$

a pro

$$\sum_{i=1}^{\infty} \beta_i \quad \text{resp.} \quad \sum_{i=1}^{\infty} \gamma_i \quad \text{Platí zřejmě}$$

$$\sum_{i=1}^{\infty} \beta_i = \int_0^1 K(x, x) dm(x) = \int_0^1 x(1-x) dm(x)$$

resp.

$$\sum_{i=1}^{\infty} \gamma_i = \int_0^1 K(x, x) dP(x) = \int_0^1 x(1-x) dP(x).$$

Z vlastnosti funkce  $K(x, t)$  lze snadno dokázat, že

$$K^2(x, t) \leq xt(1-x)(1-t), \quad x, t \in \langle 0, 1 \rangle,$$

z čehož pro libovolné  $m, P \in \mathfrak{E}$  plyne nerovnost

$$\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i^2 \leq \sum_{i=1}^{\infty} \beta_i \sum_{i=1}^{\infty} \gamma_i.$$

Hlavním výsledkem tedy jsou dvě analogické nerovnosti pro první vlastní čísla a pro stopy úloh (1), (2), (3):

$$\alpha_1^2 \leq \beta_1 \gamma_1, \quad \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i^2 \leq \sum_{i=1}^{\infty} \beta_i \sum_{i=1}^{\infty} \gamma_i.$$

*Ludvík Janoš, Praha*

## DVOJNÉ LOXODROMY

(Referát o přednášce prof. dr. WALTERA WUNDERLICHÁ, děkana přírodovědecké fakulty Vysoké školy technické ve Vídni, konané v matematické obci pražské dne 23. března 1959.)

Loxodromou na rotační ploše se nazývá křivka, protínající všechny poledníky pod konstantním úhlem. Tento pojem je možno zobecniti: Loxodroma je křivka, protínající roviny některého svazku pod konstantním úhlem; dvojná loxodroma je pak loxodromou vzhledem ke dvěma svazkům rovin. Diferenciální rovnice dvojných loxodrom jsou velmi složité a jejich obecné řešení není známo. Přednášející našel částečné výsledky ve dvou směrech:

1. Existující kružnice, jež jsou dvojnými loxodromami. Kružnice je právě tehdy loxodromou svazku, jestliže její Laguerrovy body (body na ose kružnice ve vzdálenosti  $r_i$  od středu) leží v isotropických rovinách svazku. Kombinací předchozího výsledku pro dva svazky rovin s mimoběžnými osami dostáváme celkem existenci osmi dvojných loxodrom, jež jsou kružnicemi.

Uvažují-li se místo svazků rovin svazky ploch kulových a ponechá se uvedená definice loxodromy, existuje ke dvěma svazkům kulových ploch 32 dvojných loxodrom, jež jsou kružnicemi.

2. V případě protínajících se os obou svazků rovin se diferenciální rovnice dvojných loxodrom značně zjednoduší a je možno řešit je kvadraturami, i když ne explicitně. Přednášející se konečně zabýval některými vlastnostmi dvojných loxodrom ve speciálních případech.

*Alois Švec, Praha*