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

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

$$\sum_{i=1}^{\infty} \beta_1 = \int_0^1 K(x, x)\, dm(x) = \int_0^1 x(1 - x)\, dm(x)$$

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

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

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

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

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

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

Ludvík Janoš, Praha

DVOJNÉ LOXODROMY

(Referát o přednášce prof. dr. WALTERA WUNDERLICHA, 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 loxondrom jsou velmi složité a jejich obecné řešení není známo. Přednášející nalezl 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 ri 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