

Insiemi lineari di tipo pseudoregolo

Giuseppe Marino

Seconda Università degli Studi di Napoli

Un insieme \mathbb{F}_q -lineare scattered L_U di $\Lambda = PG(2n-1, q^t)$ di rango nt ($n, t \geq 2$) è di tipo *pseudoregolo* se

- (i) esistono $m = \frac{q^{nt}-1}{q^t-1}$ rette a 2 a 2 disgiunte, diciamole s_1, s_2, \dots, s_m , ciascuna delle quali ha peso massimo in L_U ;
- (ii) esistono due sottospazi T_1 e T_2 di Λ , di dimensione $n-1$, disgiunti da L_U e tali che $T_j \cap s_i \neq \emptyset$ per ogni $i = 1, \dots, m$ e $j = 1, 2$ ([5]).

L'insieme delle rette $\mathcal{P}_{L_U} = \{s_i : i = 1, \dots, m\}$ è detto \mathbb{F}_q -*pseudoregolo* (o semplicemente *pseudoregolo*) di Λ associato ad L , in analogia allo pseudoregolo introdotto in $PG(3, q^2)$ da Freemn nel 1980. Gli spazi T_1 e T_2 sono detti *spazi trasversali* di \mathcal{P}_{L_U} (o *spazi trasversali* di L_U). Inoltre, se $n > 2$, lo pseudoregolo \mathcal{P}_{L_U} associato ad L_U e le sue trasversali sono univocamente determinati. Gli insiemi lineari di tipo pseudoregolo sono stati introdotti per $n = 2$ e $t = 3$ in [7], e successivamente generalizzati in [3] per $n \geq 2$ e $t = 3$.

Nell'ultima parte di questo seminario caratterizzeremo, geometricamente ed algebricamente, insiemi lineari di tipo pseudoregolo. Ciò consentirà di estendere la nozione di insieme di tipo pseudoregolo anche ad insiemi lineari su una retta $PG(1, q^t)$. Tali insiemi sono stati recentemente studiati anche in contesti diversi ([2], [4] e [1]).

Nell'ultima parte del seminario utilizzeremo gli insiemi lineari di tipo pseudoregolo per ottenere un risultato di non esistenza relativo alle fibrazioni di traslazione dello split Caley hexagon [6].

Riferimenti bibliografici

- [1] A. Cossidente, G. Marino, F. Pavese, *Non-linear maximum rank distance codes*, submitted.
- [2] G. Donati, N. Durante, *Scattered linear sets generated by collineations between pencils of lines*, J. Algebr. Comb., to appear.
- [3] M. Lavrauw, G. Van de Voorde, *Scattered linear sets and pseudoreguli*, The Electronic Journal of Comb., **20**(1) (2013).
- [4] M. Lavrauw, C. Zanella, *Subgeometries and linear sets on a projective line*, arXiv:1403.5754.
- [5] G. Lunardon, G. Marino, O. Polverino, R. Trombetti, *Maximum scattered linear sets of pseudoregulus type and the Segre Variety $\mathcal{S}_{n,n}$* , J. Algebr. Comb., **39** (2014), 807–831.
- [6] G. Marino, O. Polverino, *On translation spreads of $H(q)$* , submitted.
- [7] G. Marino, O. Polverino, R. Trombetti, *On \mathbb{F}_q -linear sets of $PG(3, q^3)$ and semifields*, J. Combin. Theory Ser. A **114** (2007), 769–788.