

СЕМИНАР

„АЛГЕБРА И ЛОГИКА”

Драги колеги,

**Следващото заседание на семинара ще се проведе
на 16 ноември 2018 г. (петък) от 13:00 часа
в зала 578 на ИМИ – БАН.**

Доклад на тема

Гладки компоненти на Хилбертова схема от криви с използването на линейчати повърхнини

ще изнесе Христо Илиев (АУБГ и ИМИ – БАН).

Поканват се всички желаещи.

От секция „Алгебра и логика” на ИМИ – БАН

<http://www.math.bas.bg/algebra/seminarAiL/>

=====

Резюме

Да означим с $\mathcal{I}_{d,g,r}$ обединението от неприводими компоненти на Хилбертовата схема от криви чиито общи точки съответстват на гладки интегрални неизродени криви от род g и степен d в $\mathbb{P}^r$. Известно е че когато $\rho(d, g, r) := g - (r + 1)(g - d + r) \geq 0$ схемата $\mathcal{I}_{d,g,r}$ притежава т.нар. *отличителен* компонент. Той е от минималната възможна размерност $\lambda_{d,g,r} := (r + 1)d - (r - 3)(g - 1)$, и допълнително се характеризира с това че е гладък в своите общи точки, както и че се проектира гъсто в пространството на модули $\mathcal{M}_g$. В общия случай $\mathcal{I}_{d,g,r}$ може да притежава допълнителни *регулярни* компоненти, т.е. такива които са гладки в общите си точки и са от минималната възможна размерност $\lambda_{d,g,r}$, както и *суперобилни* компоненти, т.е. такива за чиито общ елемент $[C]$ имаме че $h^0(C, N_{C/\mathbb{P}^r}) > \lambda_{d,g,r}$.

Към 2016г. във всички показани примери на приводима $\mathcal{I}_{d,g,r}$ в случая на $\rho(d, g, r) \geq 0$ са използвани семейства от m -листни накрытия на $\mathbb{P}^1$, за които при това $m \geq 3$. В работата ни [CIK17] показахме, че при $(2 - \frac{10}{r})g + (3 + \frac{40}{r+1}) < d \leq \min \{ (2 - \frac{8}{r})g + (2 + \frac{8}{r}), 2g - 28 \}$ Хилбертовата схема $\mathcal{I}_{d,g,r}$ притежава компонент чиито общи точки съответстват на криви които са *двойни накрытия на ирационални криви*.

В работата ни [CIK18] дадохме алтернативна конструкция на същите компоненти. Тя използва, че двойните накрытия от криви могат да бъдат реализирани като криви върху линейчати повърхнини, което ни позволи да пресметнем размерността на тангенциалното пространство в обща точка на такъв компонент, откъдето да заключим и че компонента е гладък в такава точка. Едно от следствията е, че при $r = \frac{2(g-1)}{\gamma} \geq \gamma \geq 9$ and $d = 2g - 4\gamma + 2$, схемата $\mathcal{I}_{d,g,r}$ притежава втори регулярен компонент в допълнение към отличителния. Доколкото ни е известно, това е първият пример за едновременното съществуване на два различни регулярни компоненти на $\mathcal{I}_{d,g,r}$ в т.нар. *случай на Брил-Ньотер* $\rho(d, g, r) \geq 0$.

В доклада ще бъдат изложени основните стъпки в конструкцията, както и ще бъде показано как се конструират допълнителни суперобилни компоненти на $\mathcal{I}_{d,g,r}$, чиито общи елементи са 3-листни накрытия на ирационални криви.

Литература

- [CIK17] Youngook Choi, Hristo Iliev, and Seonja Kim, *Reducibility of the Hilbert scheme of smooth curves and families of double covers*, Taiwanese J. Math. **21**(3) (2017), 583–600.
- [CIK18] Youngook Choi, Hristo Iliev, and Seonja Kim, *Components of the Hilbert scheme of smooth curves using ruled surfaces*, <https://arxiv.org/abs/1807.05137>