

## I-O-3.8

### NHÓM CON CỦA NHÓM TUYẾN TÍNH ĐẦY ĐỦ CHỨA NHÓM CON SƠ CẤP TRÊN VÀNH MỞ RỘNG CÓ HẠNG HỮU HẠN

Nguyễn Hữu Trí Nhật, Trần Ngọc Hội

Khoa Toán - Tin học, Đại học KHTN, ĐHQG TP. HCM

#### Tóm tắt

Cho  $R$  là một vành giao hoán và  $S$  là một vành mở rộng của  $R$  đồng thời là một  $R$ -module tự do có hạng  $m$ . Khi đó, thông qua biểu diễn chính qui,  $S$  được xem như là một vành con của vành ma trận  $M(m, R)$ , và do đó  $GL(n, S)$  là một nhóm con của nhóm tuyến tính đầy đủ  $GL(mn, R)$ . Trong những năm gần đây, bài toán mô tả các nhóm con của nhóm  $GL(mn, R)$  chứa nhóm con sơ cấp  $E(n, S)$  được nhiều nhà toán học quan tâm. Năm 1989, Shang Zhi Li [1] đã giải bài toán trên cho trường hợp  $R, S$  là các trường. Trong báo cáo này, chúng tôi khảo sát bài toán trong trường hợp tổng quát hơn, trong đó  $R, S$  là các miền nguyên. Chúng tôi đã chứng minh được một số tính chất của các nhóm con trung gian, làm cơ sở để giải quyết bài toán một cách trọn vẹn.

### SUBGROUPS OF THE FULL LINEAR GROUP CONTAINING THE ELEMENTARY SUBGROUP OVER AN EXTENSION RING OF FINITE RANK

Nguyen Huu Tri Nhat, Tran Ngoc Hoi

Faculty of Mathematics and Computer Science, University of Science, VNU-HCMC

#### Abstract

Let  $R$  be a commutative ring and let  $S$  be an extension ring of  $R$ , which is a free  $R$ -module of rank  $m$ . Then  $S$  is considered as a subring of the matrix ring  $M(m, R)$  via the regular representation, and so  $GL(n, S)$  is a subgroup of the full linear group  $GL(mn, R)$ . The problem of description of subgroups of  $GL(mn, R)$ , which contain the elementary subgroup  $E(n, S)$  attracts widespread attention in the recent years. In 1989, Shang Zhi Li [1] solved the problem in the case of fields. In this report, we examine the problem in the more general case, where  $R, S$  are integral domains. We established some properties of intermediate subgroups and obtained some new results, which are fundamental to completely solve the problem.

#### REFERENCES

- [1] Shang Zhi Li, *Overgroups in  $GL(nr, F)$  of certain subgroups of  $SL(n, K)$* , J. Algebra **125** (1989) 215 – 135.
- [2] V. A. Koibaev, *The normalizer of the automorphism group of a module arising under extension of the base ring*, Zap. Nauchn. Sem. S.-Peterburg. Otdel. Mat. Inst. Steklov (POMI), Vol. **211** (1994) 133 –135.