**TRANG THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN**

Tên đề tài luận án***: Nhóm con của nhóm tuyến tính đầy đủ chứa nhóm con sơ cấp trên vành mở rộng có hạng hữu hạn***

Chuyên ngành: Đại số và Lý thuyết số

Mã số: 62460104

Họ tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Hữu Trí Nhật

Khóa đào tạo: 2015

Người hướng dẫn khoa học: HDC: TS. Trần Ngọc Hội HDP: GS. TS. Bùi Xuân Hải

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên- ĐHQG.HCM

1. TÓM TẮT NỘI DUNG LUẬN ÁN:

 Cho *R* là một vành giao hoán có đơn vị và S là một mở rộng vành giao hoán của *R* sao cho *S* là *R-*môđun tự do có hạng *m.* Khi đó, thông qua biểu diễn chính qui, ta có thể xem *S* như là một vành con của vành ma trận *M(m, R).* Khi đó, . Nội dung của luận án là mô tả dàn các nhóm con trung gian *L(G­­­0­, G)* với *G = GL(mn, R)* là nhóm tuyến tính đầy đủ trên *R* và *G­­­0 = E(n, S)* là nhóm con sơ cấp trên *S.*

2. NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN:

Luận án trình bày một số kết quả mới về bài toán mô tả dàn các nhóm con trung gian chứa nhóm con sơ cấp trên mở rộng vành có hạng hữu hạn. Cụ thể là mô tả các nhóm con trung gian *H* thỏa , trong đó *R* là một vành giao hoán có đơn vị và S là một mở rộng vành giao hoán có hạng *m* của *R.* Những kết quả mới trong luận án là:

1. Mô tả chuẩn hóa tử của các nhóm con 

 trong .

1. Mô tả chuẩn hóa tử của các nhóm con *E*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*)*, EO*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*)*,*

*Ep*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*) trong *GL(mn, R).*

1. Mô tả dàn các nhóm con trung gian *L*(*E*(*n, S*)*, GL*(*2n, R*)) trong trường hợp

 là một tích trực tiếp của các trường và là một mở rộng vành giao hoán có hạng 2 của R.

3. CÁC ỨNG DỤNG/ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN HAY NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU:

 Bài toán mô tả các nhóm con của nhóm tuyến tính đầy đủ *GL*(*mn, R*) chứa nhóm con sơ cấp *E*(*n, S*) vẫn chưa được giải quyết trọn vẹn. Chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu bài toán này cho trường hợp *m > 2* hay *R* không nhất thiết là tích trực tiếp các trường. Mặt khác, có thể kháo sát các bài toán tương tự, trong đó *E*(*n, S*) được thay bằng *EO*(*n, S*) hay *Ep*(*n, S*).

|  |  |
| --- | --- |
| **TẬP THỂ CÁN BỘ HƯỚNG DẪN****Bùi Xuân Hải Trần Ngọc Hội** | **NGHIÊN CỨU SINH** **Nguyễn Hữu Trí Nhật** |

**XÁC NHẬN CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

**HIỆU TRƯỞNG**

**Trần Lê Quan**

**THESIS INFORMATION**

Thesis title: ***Subgroups of the full linear group containing elementary subgroup over a ring extension of finite rank***

Speciality: Algebra and Number theory

Code: 62460104

PhD Student: Nguyen Huu Tri Nhat

Academic year: 2015

Supervisor: Dr. Tran Ngoc Hoi Prof. Bui Xuan Hai

At: UNIVERSITY OF SCIENCE – VNU.HCMC

 1. SUMMARY:

 Let *R* be a commutative ring with *1,* and let *S* be a commutative ring extension of *R,* which is a free *R-*moduleof rank *m.* Then *S is* considered as a subring of the matrix ring

 via the regular representation, and so  is a subgroup of *GL*(*mn, R*)*.* The purpose of this thesis is to describe the lattice *L*(*G­­­0­, G*) of subgroups of the full linear group  containing the elementary subgroup .

2. NOVELTY OF THESIS:

 This thesis presents some new results on the problem of describing the lattice of intermediate subgroups containing elementary subgroup over a ring extension of finite rank. Specifically, it describes intermediate subgroups *H,* , where *R* is a commutative ring with *1* and *S* is a commutative ring extension of *R* of rank *m*. The new results of the thesis are:

1. Description of the normalizers of subgroups: *E*(*n, S*), *SL*(*n, S*), *EO*(*n, S*), *O*(*n, S*), *GO*(*n, S*), *Ep*(*n, S*), *Sp*(*n, S*), *GSp*(*n, S*) in *GL*(*mn, R*).
2. Description of the normalizers of subgroups *E*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*)*,*

*EO*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*)*, and Ep*(*n, S*)*E*(*mn, R, A*) in *GL*(*mn, R*)*.*

1. Description of the intermediate subgroup lattice *L*(*E*(*n, S*)*, GL*(*2n, R*)), where

 is the direct product of fields, and is a rank *2* commutative ring extension of *R*.

3. APPLICATIONS/ APPLICABILITY/ PERSPECTINE

The general problem describing intermediate subgroups of the full linear group *GL*(*mn, R*) containing elementary subgroup *E*(*n, S*) is still not solved completely. We will continue considering the problem, where *m > 2* or *R* is not necessary to be a direct product of fields. On the other side, we can consider similar problems, where *E*(*n, S*) is replaced by *EO*(*n, S*) or *Ep*(*n, S*).

|  |  |
| --- | --- |
|  **SUPERVISOR****Bui Xuan Hai Tran Ngoc Hoi** | **PhD STUDENT****Nguyen Huu Tri Nhat** |

**CONFIRMATION OF THE UNIVERSITY OF SCIENCE**

**PRESIDENT**

**Tran Le Quan**