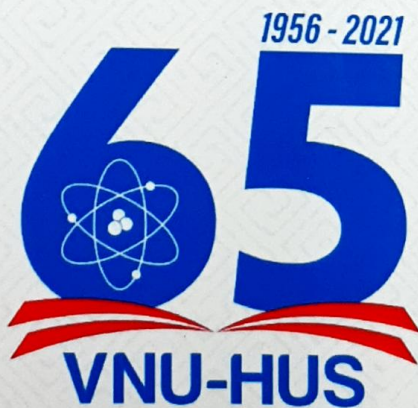


ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
VNU UNIVERSITY OF SCIENCE



TUYỂN TẬP BÁO CÁO TÓM TẮT HỘI NGHỊ KHOA HỌC NĂM 2021

THE 2021 VNU-HUS SCIENTIFIC CONFERENCE
BOOK OF ABSTRACTS



HÀ NỘI, 10/2021

MỤC LỤC

Table of Contents

1. Tiểu ban Toán - Cơ - Tin học	1
<i>Mathematics, Mechanics and Informatics Session</i>	
2. Tiểu ban Vật lý	51
<i>Physics Session</i>	
3. Tiểu ban Hoá học	91
<i>Chemistry Session</i>	
4. Tiểu ban Sinh học	119
<i>Biology Session</i>	
5. Tiểu ban Địa lý	151
<i>Geography Session</i>	
6. Tiểu ban Địa chất	189
<i>Geology Session</i>	
7. Tiểu ban Khí tượng Thuỷ văn và Hải dương học	211
<i>Hydrology, Meteorology and Oceanography Session</i>	
8. Tiểu ban Môi trường	221
<i>Environmental Sciences Session</i>	
9. Tiểu ban Công nghệ Môi trường và Phát triển Bền vững	243
<i>Environmental Technology and Sustainable Development Session</i>	

TIỂU BAN VẬT LÝ
(55 báo cáo)

1. Một số ứng dụng và vấn đề khoa học - công nghệ mới của vật liệu từ mềm bằng hợp kim vô định hình và nano tinh thể.....	55
<i>Bạch Thành Công, Nguyễn Quang Hòa, Nguyễn Duy Thiện, Lê Văn Vũ, Nguyễn Ngọc Đình, Trần Vĩnh Thắng, Nguyễn Thế Nghĩa, Bạch Hương Giang, Nguyễn Từ Niệm, Vương Văn Hiệp, Dương Thị Hồng Gấm</i>	
2. Cải thiện công nghệ xét nghiệm miễn dịch dòng chảy bên (LFIA) để phát hiện định lượng tại chỗ vi rút cúm gia cầm cũng như các dấu ấn sinh học chẩn đoán sớm bệnh.....	55
<i>Trương Thị Ngọc Liên, Lý Tự Huy Anh, Ngụy Phan Tín</i>	
3. Lý thuyết lượng tử về hiệu ứng từ-nhiệt-điện quang kích thích trong các hệ bán dẫn hai chiều.....	56
<i>Nguyễn Quang Báo</i>	
4. Nghiên cứu phát triển thiết bị vi lưu điện tử đếm tế bào lympho T CD4+ sử dụng hạt nano từ gắn kháng thể kháng CD4.....	57
<i>Nguyễn Hoàng Nam, Đỗ Quang Lộc, Phi Thị Hương, Lưu Mạnh Quỳnh, Phạm Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Vân Anh, Bùi Thanh Tùng, Chử Đức Trình, Nguyễn Hoàng Lương</i>	
5. Về việc tìm kiếm u-hạt, vật chất tối, radion và các hạt tựa axion qua các quá trình.....	58
<i>Hà Huy Bằng</i>	
6. Nghiên cứu dự đoán vật liệu mới bằng học máy và lý thuyết phiếm hàm mật độ.....	59
<i>Phạm Tiến Lâm, Nguyễn Tiến Cường, Nguyễn Văn Quyền, Ngô Văn Linh, Thân Quang Khoát</i>	
7. Ảnh hưởng của bổ sung tâm ghim từ kích thước nano lên cơ chế ghim xoáy từ của hệ siêu dẫn Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O.....	59
<i>Trần Hải Đức</i>	
8. Giải nhanh bài toán ngược trọng lực.....	60
<i>Phạm Thành Luân, Erdinc Oksum, Đỗ Đức Thanh</i>	
9. Nghiên cứu phát triển đế Raman tăng cường bề mặt bằng phương pháp vật lý.....	61
<i>Nguyễn Việt Tuyên, Trần Thị Hà, Phạm Nguyễn Hải, Ngạc An Bang, Sài Công Doanh, Nguyễn Quang Hòa, Mai Hồng Hạnh, Phạm Văn Thành, Lê Văn Vũ, Lưu Mạnh Quỳnh</i>	
10. So sánh mức độ ảnh hưởng của độ bất định thư viện hạt nhân ENDF/B-VII.1 lên kết quả mô phỏng lò ADS sử dụng nhiên liệu CERCER và CERMET sử dụng phương pháp Monte Carlo.....	62
<i>Vũ Thanh Mai, Donny Hartanto</i>	
11. Vai trò của radion trong vụ nổ lớn SN1987A.....	63
<i>Hà Huy Bằng, Trương Minh Anh</i>	
12. Hằng số Madelung trong mạng ADN lục giác.....	63
<i>Nguyễn Thị Thu Hằng, Lê Thị Hải Yến, Nguyễn Thế Toàn</i>	
13. Hiện tượng tới hạn của chuyển pha holographic với điện tích tô-pô khác không - một chuyển pha lượng tử mới theo thể hóa.....	64
<i>Nguyễn Thế Toàn, Trần Hữu Phát</i>	

30. Chế tạo và nghiên cứu tính chất từ nhiệt của hệ $(La_{0.5}Nd_{0.5})_{1-x}Sr_xMnO_3$	74
<i>Ngô Thu Hương, Nguyễn Duy Việt Anh</i>	
31. Tính chất từ và từ nhiệt của vật liệu dây vô định hình nền Gd	74
<i>Ngô Thu Hương, Nguyễn Thị Mỹ Đức</i>	
32. Chế tạo chấm lượng tử phát xạ kép bằng phương pháp thủy nhiệt một bước ứng dụng trong phát hiện ion kim loại nặng trong nước	75
<i>Nguyễn Minh Hoàng, Đào Thị Mỹ Hạnh, Lê Thị Phương Thảo, Phan Thị Lan Hương, Đào Quang Duy, Đào Văn Dương, Lê Tuấn Tú</i>	
33. Ảnh hưởng của tâm ghim từ kích thước nano lên cơ chế ghim xoay từ của hệ siêu dẫn Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O	75
<i>Phạm Thế An, Trần Hải Đức</i>	
34. Kết hợp phương pháp điện hóa và Raman tăng cường bề mặt trên cơ sở vật liệu nano CuO/Au để xác định glucose ở nồng độ thấp	76
<i>Trần Thị Hà, Lưu Mạnh Quỳnh, Phạm Nguyễn Hải, Nguyễn Việt Tuyên</i>	
35. Mối liên hệ giữa thay đổi cấu trúc địa phương và tính chất siêu dẫn của hệ $Bi_{1-x}Pb_{0.4}Sr_{2-x}Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$ có pha tạp hạt nano từ tính và nano bán dẫn	77
<i>Trần Tiến Dũng, Phạm Thế An, Trần Hải Đức</i>	
36. Phổ phát quang catot của hạt nano ZnS pha tạp Mn chế tạo bằng phương pháp thủy nhiệt	78
<i>Bùi Hồng Vân, Phạm Văn Bền</i>	
37. Xác định dư lượng thuốc kháng sinh Tetracycline trong tôm bằng phương pháp quang phổ học Raman	78
<i>Trần Trọng Đức, Nguyễn Thị Huệ, Nguyễn Thế Bình</i>	
38. Chế tạo và đặc trưng của các mẫu bột SnO_2 pha tạp chất Cr	79
<i>Trịnh Thị Loan, Vũ Hoàng Hương, Nguyễn Ngọc Long</i>	
39. Nghiên cứu ảnh hưởng khi thay thế các nguyên tố đất hiếm Y, Sm, Tb, Ho, Yb cho La lên cấu trúc, tính chất từ của hợp kim $LaR(FeSi)_{13}$	79
<i>Vương Văn Hiệp, Đỗ Thị Kim Anh</i>	
40. Nghiên cứu chế tạo và khả năng ứng dụng của thanh nano ZnO/Ag	80
<i>Trần Thị Hà, Bạch Thành Công, Phạm Nguyễn Hải, Nguyễn Việt Tuyên</i>	
41. Một vài cách giảng dạy thí nghiệm vật lý	80
<i>Trần Vĩnh Thắng</i>	
42. Ảnh hưởng nồng độ hạt nano TiO_2 lên tính chất quang của màng Poly(methylmethacrylate)	81
<i>Phạm Thị Hồng, Nghiễm Thị Minh Hòa, Nguyễn Quốc Hưng</i>	
43. Nghiên cứu chế tạo hệ đo nồng độ đường không xâm lấn sử dụng ánh sáng hồng ngoại trong vùng bước sóng gần	82
<i>Lý Quảng Văn, Nguyễn Phương Linh, Phạm Văn Thành</i>	
44. Xác định hàm lượng nguyên tố bằng phương pháp PIXE kết hợp với phương pháp PIGE	83
<i>Bùi Thị Hoa, Nguyễn Thế Nghĩa</i>	
45. Khảo sát vật liệu phản xạ cho thiết kế lò phản ứng nhanh công suất 200 MWth	83
<i>Bùi Thị Hồng, Vũ Thanh Mai, Donny Hartanto</i>	

cũng được áp dụng cho các dị thường quan sát tại một khu vực thuộc Ả Rập Xê Út. Kết quả thu được từ áp dụng thực tế cũng phù hợp với thông tin đã được công bố cho khu vực nghiên cứu.

A rapid method for inverting gravity anomaly

Pham Thanh Luan¹, Erdinc Oksum², Do Duc Thanh¹

¹Faculty of Physics, VNU University of Science

²Department of Geophysical Engineering, Süleyman Demirel University, Turkey

An important goal in gravity data interpretation is to determine the structures of Earth's crust. This report presents a new method based on the combination of the FFT-based algorithm and the space domain for estimating the depth to the density surfaces. As an advantage, this combination performs a fast computation with high precision and the inversion scheme does not require low-pass filtering. The applicability and efficacy of the proposed method are illustrated on synthetic data from two 3D interface models, where the obtained results coincide well with the actual depths. As a practical example, the proposed method was also applied to observed anomalies from Saudi Arabia. The obtained results from the real data application are in agreement with published information available for the study area.



9. Nghiên cứu phát triển để Raman tăng cường bề mặt bằng phương pháp vật lý

Nguyễn Việt Tuyền¹, Trần Thị Hà^{1,2}, Phạm Nguyễn Hải¹, Ngọc An Bang¹,
Sái Công Doanh¹, Nguyễn Quang Hòa¹, Mai Hồng Hạnh¹, Phạm Văn Thành¹,
Lê Văn Vũ¹, Lưu Mạnh Quỳnh¹

¹Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

²Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Kỹ thuật tán xạ Raman cung cấp phổ đặc trưng của các chất hóa học, rất hữu ích trong khoa học vật liệu. Tuy nhiên, xác suất tán xạ Raman thấp đã cản trở sự phát triển của phép đo Raman sang các lĩnh vực đòi hỏi phải phát hiện các chất ở nồng độ thấp. Việc phát hiện ra hiệu ứng tán xạ Raman tăng cường bề mặt (SERS) đã mở ra các ứng dụng thực tế đa dạng trong các lĩnh vực môi trường, y sinh, hóa học phân tích, v.v. Một bước quan trọng của kỹ thuật tán xạ Raman tăng cường bề mặt là chế tạo các đế SERS từ các kim loại quý. Trong giai đoạn đầu, đế SERS được làm từ các điện cực kim loại thô ráp, cho đến khi chúng được thay thế bằng đế làm từ các hạt nano kim loại quý. Các phương pháp hóa học thường được lựa chọn để chế tạo đế SERS dạng hạt nano vì bố trí thí nghiệm đơn giản. Tuy nhiên, việc sử dụng các phương pháp hóa học cũng mang lại một số tác động bất lợi cho khả năng tăng cường như: làm xuất hiện tín hiệu nhiễu, giảm thể tích vùng tăng cường Raman do việc sử dụng các chất hoạt động bề mặt trong quá trình tổng hợp, tính ngẫu nhiên cao do quá trình tự sắp xếp của các hạt nano. Trong báo cáo này, chúng tôi trình bày kết quả điều chế đế SERS bằng phương pháp thuần vật lý, với nhiều lợi ích như: độ tinh khiết cao, độ ổn định và độ nhạy cao giúp phát hiện các chất nồng độ nhỏ cỡ nanomol.

Developing surface enhance Raman scattering substrates by physical method

Nguyen Viet Tuyen¹, Tran Thi Ha^{1,2}, Pham Nguyen Hai¹, Ngọc An Bang¹,
Sai Cong Doanh¹, Nguyễn Quang Hoa¹, Mai Hong Hanh¹, Phạm Văn Thành¹,
Le Van Vu¹, Lưu Mạnh Quỳnh¹

¹Faculty of Physics, VNU University of Science

²Faculty of Basic Science, Hanoi University of Mining and Geology

Raman scattering technique offers finger-print spectra of chemical substances, which is useful in material science. However, low probability of Raman scattering hindered its potential development to other fields which require detection of matters at low concentration. The discovery of surface enhanced Raman scattering (SERS) has opened diverse practical applications in environmental, bio-medical, analytical chemistry, etc. A key step of surface enhanced Raman scattering technique is to prepare active SERS substrates from noble metals. During the early stage, SERS substrates were made from rough metallic electrodes, until they were replaced by noble metal nanoparticles based substrates. Chemical

vùng ghim cụm nhỏ (Bsb), biến động nhiệt (Bth) và từ trường bất thuận nghịch (Birr) cũng được xác định để xây dựng giản đồ pha của hệ mẫu. Cơ chế ghim từ chiếm ưu thế của hệ mẫu được xác định là ghim dạng δl thông qua mối liên hệ giữa mật độ dòng tới hạn chuẩn hóa (j_c) và nhiệt độ chuẩn hóa (t). Kết quả mật độ lực ghim từ cũng chỉ ra cường độ ghim từ được cải thiện. Các tâm ghim từ nhân tạo được xác định là ghim dạng điểm theo mô hình Dew-Hughes.

The effects of nano-sized pinning centers on flux pinning mechanism of Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O polycrystalline superconductor

Pham The An, Tran Hai Duc

Faculty of Physics, VNU University of Science

The influences of additional nano-sized pinning centers on critical properties and flux pinning mechanisms of Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O superconductor were investigated systematically. Polycrystalline samples were fabricated by the conventional solid-state reaction method. The critical current density (J_c) and critical temperature (T_c) of the samples were enhanced with Na-substitution. Nanoparticle doping attributed to the T_c decrease of the doped samples, however, J_c of these samples was enhanced significantly by proper agreeable content of nanoparticles. The collective pinning theory was applied successfully to describe the magnetic field dependence of J_c at temperatures ranging from 25 K to 65 K. The single vortex, small bundle, large bundle and thermal fluctuation regimes were clearly separated via the small bundle regime relation fitting. The values of small bundle field (Bsb), thermal fluctuation field (Bth) and irreversible field (Birr) were also estimated and composed to construct magnetic field-temperature diagram. The dominant pinning mechanism was confirmed to be δl pinning via normalized critical current density (j_c) versus normalized temperature (t) relation. Flux pinning force density (F_p) results exhibited the increase of flux pinning strength. The additional flux pinning centers were defined to be normal core point pinning by using Dew-Hughes's model.

34. Kết hợp phương pháp điện hóa và Raman tăng cường bề mặt trên cơ sở vật liệu nano CuO/Au để xác định glucose ở nồng độ thấp

Trần Thị Hà^{1,2}, Lưu Mạnh Quỳnh², Phạm Nguyễn Hải², Nguyễn Việt Tuyền²

¹Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Mở - Địa chất

²Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển một phương pháp mới để đo glucose nồng độ thấp trên cơ sở kết hợp quá trình điện hóa và tán xạ Raman tăng cường bề mặt (SERS). Dây nano CuO được tạo ra bằng phương pháp oxi hóa nhiệt. Để Cu được oxi hóa ở 500°C trong 2 giờ để tạo thành dây nano CuO. Sau đó cấu trúc lõi vỏ dạng dây nano CuO/Au được chế tạo bằng phương pháp phun xạ, đóng vai trò là để SERS có độ nhạy cao. Do glucose có tín hiệu Raman rất yếu vì tiết diện tán xạ nhỏ và khả năng bám dính rất kém trên các bề mặt kim loại nên chúng tôi đã sử dụng quá trình tiền xử lý mẫu bằng điện hóa để giúp các phân tử glucose tập trung tốt hơn ở các điểm nóng (hot spot) của để SERS. Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp này có thể phát hiện glucose ở nồng độ nhỏ hơn $2 \cdot 10^{-4}$ M, mở ra định hướng phát hiện tiểu đường thông qua xét nghiệm nước bọt.

Integration of electrochemical and surface enhanced Raman scattering techniques to detect glucose at low concentrations based on CuO/Au nanomaterials

Tran Thi Ha^{1,2}, Luu Manh Quynh², Pham Nguyen Hai², Nguyen Viet Tuyen²

¹Faculty of Basic Science, University of Mining and Geology

²Faculty of Physics, VNU University of Science

In this research, we have developed a novel method for measuring glucose at low concentration by combining electrochemical and surface enhanced Raman scattering (SERS) techniques. CuO nanowires were fabricated by thermal oxidation method. Cu substrates were oxidized at 500°C in 2 hours to form CuO nanowires. Then CuO/Au core/shell nanostructures were fabricated by sputtering method and

bằng phương pháp nóng chảy hồ quang trong môi trường khí Ar bảo vệ. Sau khi được xử lý nhiệt, các mẫu đều xuất hiện pha NaZn_{13} có cấu trúc lập phương và một lượng pha $\alpha\text{-Fe}$. Tính chất từ và hiệu ứng từ nhiệt đã được nghiên cứu, kết quả cho thấy có sự thay đổi nhiệt độ chuyển pha TC và giá trị biến thiên entropy từ phụ thuộc vào thành phần đất hiếm thay thế cho La.

Studying the effect of replacing rare earth elements Ce, Y, Sm, Tb, Ho, Yb for La on the structure and magnetic properties of $\text{LaR}(\text{FeSi})_{13}$ alloys

Vuong Van Hiep, Do Thi Kim Anh

Faculty of Physics, VNU University of Science

This study discusses the crystal structure and magnetic properties of the rare-earth doped $\text{La}_{0.8}\text{R}_{0.2}(\text{Fe}_{0.88}\text{Si}_{0.12})_{13}$ (with R = Y, Sm, Tb, Ho and Yb) compounds. All the samples were prepared by using arc-melting technique in argon atmosphere and the obtained result shows that after heat treatment, the samples exhibited the NaZn_{13} -type cubic phase with a small amount of a secondary $\alpha\text{-Fe}$ phase. The magnetic properties and magnetic entropy change have been studied. The results show that there is a change in the phase transition temperature TC and magnetic entropy change $-\Delta S_m$ depending on the composition of rare earth substituted for La.



40. Nghiên cứu chế tạo và khả năng ứng dụng của thanh nano ZnO/Ag

Trần Thị Hà^{1,2}, Bạch Thành Công², Phạm Nguyên Hải², Nguyễn Việt Tuyền²

¹*Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

²*Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN*

Báo cáo này trình bày các kết quả nghiên cứu chế tạo vật liệu nano ZnO bằng phương pháp thủy nhiệt kết hợp hiệu ứng pin điện hóa galvanic. Đây là phương pháp chế tạo đơn giản, chi phí thấp, thân thiện với môi trường. Các hạt Ag được phủ lên vật liệu ZnO bằng phương pháp phun xạ. Hình thái học của các cấu trúc nanocomposite ZnO/Ag được quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), độ kết tinh và sự tồn tại của Ag được kiểm tra bằng nhiễu xạ tia X (XRD), phổ tán sắc năng lượng (EDS). Kết quả nghiên cứu Raman tăng cường bề mặt cho thấy vật liệu nano ZnO/Ag có khả năng tăng cường tốt, mở ra định hướng ứng dụng trong y sinh và môi trường.

Fabrication and potential application of ZnO/Ag nanorods

Tran Thi Ha^{1,2}, Bach Thanh Cong², Pham Nguyen Hai², Nguyen Viet Tuyen²

¹*Faculty of Basic Science, Hanoi University of Mining and Geology*

²*Faculty of Physics, VNU University of Science*

In this study, ZnO nanorods were prepared by a facile hydrothermal process assisted with galvanic effect. This is a simple, environmentally friendly fabrication process of low cost. Ag nanoparticles were decorated on the as prepared ZnO material by sputtering method. The morphology of ZnO/Ag nanocomposite structures was observed by scanning electron microscope (SEM), crystallinity and the existence of Ag particles were verified by X-ray diffraction (XRD), energy dispersive spectroscopy (EDS). The surface enhanced Raman scattering results show that ZnO/Ag nanomaterials have good enhancement, opening up potential applications in biomedical and environmental fields.



41. Một vài cách giảng dạy thí nghiệm vật lý

Trần Vĩnh Thắng

Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

Báo cáo tổng quan một số hình thức giảng dạy thí nghiệm vật lý cho học sinh, sinh viên ở các cấp độ từ tiểu học đến sinh viên đại học. Các hình thức bao gồm: các thí nghiệm trên bảng, thiết bị thí