

HỘI THẢO

“Những vấn đề hiện đại của Vật lý lý thuyết: Các tiếp cận mới trong Vật lý vật chất ngưng tụ và Vũ trụ học”

Địa điểm : P315, Viện Vật lý, số 10 phố Đào Tấn, Hà Nội

Thời gian : 9h30-15h45, thứ 3 ngày 30 tháng 06 năm 2026

Thời gian	Tiêu đề và người báo cáo	Tóm tắt báo cáo
9:30-10:00	Đón tiếp đại biểu và đăng ký	
10:00- 10:45	Floquet–Rashba spin interferometer: Highly sensitive all-optical control of resonant transport via strong light–matter coupling TS. Nguyễn Danh Tùng	We study the ballistic transport of electrons through a one-dimensional Rashba quantum ring coupled to two quantum point contacts and driven by an off-resonant high-frequency electric field. Based on the Floquet effective Hamiltonian and the scattering matrix formalism, we propose an all-optical spin modulator that operates at zero magnetic field. We demonstrate that the synergy between Floquet engineering and the resonant geometry of the ring allows for a full spin-flip transition at significantly reduced irradiation intensities. This resonant amplification provides an efficient alternative to traditional spin-control methods. Analytical conditions for the transmission peaks are derived, showing that the high-frequency field acts as an ”optical flux” that can double the spin-conductance magnitude compared to conventional magnetic tuning. Our findings establish the Rashba-Floquet ring as a scalable, intensity-efficient building block for next-generation spintronic circuits.
10:45-11:30	Calculation of Electronic Transport Properties Using SIESTA and GOLLUM TS. Nguyễn Thị Hải Yến	Electronic transport properties are essential for understanding the behavior of nanoscale devices. This report presents two computational approaches for transport calculations using the SIESTA and GOLLUM packages. The theoretical background, computational procedures, and applications of each method are briefly introduced. Transport quantities such as transmission spectra and current–voltage (I–V) characteristics are calculated to demonstrate

		the capabilities of these tools in studying quantum transport phenomena.
11:30 - 14:00	Nghỉ trưa	
14:00 - 14:45	<p style="text-align: center;">Emergence of altermagnetism on the Lieb lattice with depleted local correlations PGS. TS. Trần Minh Tiến</p>	<p>We investigate the emergence of altermagnetism induced by the depletion of local correlations on the Lieb lattice. Specifically, we consider a scenario where local correlations at the corner sites of the Lieb lattice are depleted. To account for general non-collinear and non-coplanar magnetizations, we construct local rotations in spin space. Within dynamical mean-field theory, we find a double-diagonal strip magnetization pattern, where spins align ferromagnetically along individual diagonals but antiferromagnetically relative to adjacent diagonals.</p>
14:45 - 15:30	<p style="text-align: center;">Biến phân theo metric của tensor năng-xung lượng chất lông hoàn hảo và ứng dụng trong vũ trụ học và sao neutron TS. Phạm Văn Kỳ</p>	<p>Các nghiên cứu trước đây đã đề xuất các dạng cụ thể cho Lagrangian vật chất L_m và biến phân theo metric của tensor năng-xung lượng chất lông hoàn hảo, $\delta T_{\mu\nu}$. Tuy nhiên, chúng tôi chỉ ra rằng các biểu thức này không phù hợp với tensor năng-xung lượng chuẩn $T_{\mu\nu} = (\epsilon + P)u_\mu u_\nu - Pg_{\mu\nu}$. Do đó, một lượng lớn các công trình trong vũ trụ học và vật lý thiên văn dựa trên những công thức này cần phải được xem xét lại. Chúng tôi tìm được một biểu thức tường minh cho biến phân theo metric $\delta T_{\mu\nu}$ bằng cách thực hiện tính toán trực tiếp trên tensor năng-xung lượng chuẩn của chất lông hoàn hảo, chỉ sử dụng định luật bảo toàn số lượng hạt. Công thức thu được hoàn toàn độc lập với sự lựa chọn Lagrangian vật chất L_m. Áp dụng kết quả này vào lý thuyết hấp dẫn $f(R, T)$ sẽ cho dạng chính xác của tensor $\Theta_{\mu\nu} = g^{\sigma\rho} \frac{\delta T_{\sigma\rho}}{\delta g^{\mu\nu}}$, vốn là nguồn gốc của nhiều tranh cãi cho đến bây giờ. Biểu thức này phù hợp cho cả bức xạ, bất kể có bảo toàn số hạt hay không. Một phát hiện chính của nghiên cứu này là: khi tensor năng-xung lượng của vũ trụ chỉ chứa các thành phần chuẩn tuân theo phương trình trạng thái tuyến tính $P = \omega\epsilon$ với $\omega = 0$ (vật chất baryon và vật chất tối lạnh), $\omega = 1/3$ (bức xạ), và $\omega = -1$ (hằng số vũ trụ như là năng lượng tối), thì định luật bảo toàn $\nabla_\mu T^{\mu\nu} = 0$ được thỏa mãn cho bất kỳ hàm $f(R, T)$ nào.</p>

		<p>Kết quả này trái ngược với các kết luận trước đây vốn giới hạn dạng cho phép của hàm $f(R, T)$. Chúng tôi áp dụng biểu thức $\Theta_{\mu\nu}$ đã đạt được vào cấu trúc bên trong của các sao và thu được một họ các mô hình $f(R, T)$ thỏa mãn định luật bảo toàn năng-xung lượng. Kết quả đã tìm được một mô hình $f(R, T)$ thỏa mãn đồng thời ở cả quy mô vũ trụ học và vùng mật độ cao bên trong các sao neutron. Đáng chú ý, cùng một bộ tham số vừa giải quyết được căng thẳng Hubble (Hubble tension) của vũ trụ học, vừa tái tạo được quan hệ khối lượng-bán kính của sao neutron, bao gồm cả khối lượng cực đại và bán kính tương ứng.</p>
15:30 - 15:45	Tổng kết hội thảo	