

HỘI THẢO

Vật lý lượng tử

Địa điểm : Khách sạn Emerald, Tỉnh Ninh Bình

Thời gian : 31 tháng 03 – 01 tháng 04 năm 2026

Thời gian	Thứ 3, ngày 31/3/2026		Thứ 4, ngày 01/04/2026	
	Tên và người báo cáo	Tóm tắt báo cáo	Tên và người báo cáo	Tóm tắt báo cáo
9:30 – 10:30	Highlights on research and education in quantum science and technology in Vietnam PGS.TS. Trần Minh Tiến	This talk is based on my talk presented at the APEC forum 2025 on quantum science and technology in Gwangju, Korea. Some aspects of research and education on quantum science and technology in Vietnam are presented. In particular, I will focus on the research and education at Vietnam Academy of Science and Technology, and recently launched national program on fostering quantum technology in Vietnam.	Altermagnetism in RuO ₂ : Electronic Structure and Experimental Evidence TS. Nguyễn Thị Hải Yến	Ruthenium dioxide (RuO ₂) has recently attracted attention as a representative material exhibiting Altermagnetism, a novel magnetic order distinct from conventional ferromagnetism and antiferromagnetism. In this review, we summarize the main theoretical concepts and experimental evidence for altermagnetic behavior in RuO ₂ . Particular attention is given to the symmetry-driven momentum-dependent spin splitting in its electronic band structure and the role of techniques such as X-ray magnetic linear dichroism and Density Functional Theory calculations. These studies establish RuO ₂ as an important platform for exploring new magnetic phenomena and potential spintronic applications.
10:30-10:45	Thảo luận bàn tròn và Nghi giải lao			

<p>10:30-11:30</p>	<p>Holographic (AdS/CFT): Chuyển pha nhiệt, Siêu dẫn, Vũ trụ học</p> <p>TS. Phạm Văn Kỳ</p>	<p>Giải thích tại sao có sự đối ngẫu giữa AdS, một lý thuyết trường hấp dẫn với hằng số vũ trụ âm và CFT, một lý thuyết trường bất biến conformal (bao gồm bất biến đồng dạng, bất biến Lorentz, bất biến tịnh tiến) tồn tại trên biên của không gian khối AdS. Trình bày các nguyên lý ánh xạ giữa AdS và CFT (từ điển AdS/CFT). Sau đó áp dụng vào nghiên cứu một số hiện tượng vật lý. Thứ nhất, trong hiện tượng siêu dẫn, trình bày về cơ chế phá vỡ đối xứng tự phát của lý thuyết trường để thu được các tính chất siêu dẫn. Thu được các tính chất về độ dẫn điện siêu dẫn theo từ điển AdS/CFT cũng như hiệu ứng Meissner. Thứ hai, nghiên cứu nhiệt động lực học của hố đen AdS, sau đó sử dụng từ điển AdS/CFT để suy ra các định luật nhiệt động lực học như chuyển pha bậc 1 và chuyển pha bậc 2. Cuối cùng, nguyên lý holographic được áp dụng để nghiên cứu tốc độ giãn nở của vũ trụ, lạm phát, năng lượng tối và các định luật nhiệt động lực học của vũ trụ.</p>	<p>Embedding light dark matter and small neutrino mass in the flipped standard model</p> <p>PGS.TS. Đỗ Thị Hương</p>	<p>We revisit the flipped standard model for which a $U(1)_N$ group is added, determining a dark charge through the weak isospin such as $D=T_3+N$, analogous to the electric charge and hypercharge relation. We discover that neutrino mass is appropriately generated by a radiative inverse seesaw, which is corrected by dark fields. Dark matter candidate is a naturally light fermion with the mass radiatively induced at keV. The residual Z_2 parity arising from $U(1)_N$ symmetry breaking both stabilizes the dark matter candidate and prevents its potential mixing with neutrinos. It is noted that the keV dark matter may be thermally produced in the early Universe as decoupled but being still relativistic and typically overpopulated due to $U(1)_N$ portal interactions. To achieve the correct abundance, the excessive thermal production is counterbalanced by sufficient late-time entropy generation from the decay of long-lived particles. The parameter space under consideration can simultaneously accommodate the observational data from cosmic inflation and keV dark matter.</p>
<p>11:45 - 14:00</p>	<p>Nghỉ trưa</p>			
<p>14:00-15:00</p>	<p>Thermoelectric transport in charge Kondo circuits</p> <p>TS. Nguyễn Thị Kim Thanh</p>	<p>Unlike the conventional Kondo effect, which originates from the spin degree of freedom of a quantum impurity, the charge Kondo effect arises from a pseudospin associated with charge quantization. The theoretical foundations of the charge Kondo model were established in the 1990s by Flensberg, Matveev, and Furusaki. In 2015, the first experimental realization—based on quantum Hall edge-state engineering—demonstrated a controllable charge Kondo device, thereby enabling access to multi-channel Kondo regimes. In this talk, I will present our recent results on thermoelectric transport in charge Kondo circuits. I will also discuss device-design strategies for implementing charge Kondo circuits as a potential quantum material.</p>	<p>Quantum Clock Synchronization Using Bell State</p> <p>TS. Cao Thị Bích</p>	<p>In this talk, I review a protocol for quantum clock synchronization based on shared prior entanglement. The method allows distant observers to synchronize their clocks by performing local measurements on entangled particles prepared in advance. The time difference between the clocks can be inferred from correlations in the measurement outcomes. The scheme demonstrates how entanglement can serve as a useful resource for precise clock synchronization.</p>

15:00-15:15	Thảo luận bàn tròn và nghỉ giải lao		Tổng kết hội thảo
15:15– 16:15	<p>Two-component dark matter from a flavor-dependent $U(1)$ gauge extension</p> <p>TS. Nguyễn Tuấn Duy</p>	<p>We revisit the dark matter phenomenology of a flavor-dependent $U(1)_X$ gauge extension of the Standard Model, where anomaly cancellation predicts the existence of exactly three fermion generations and requires the presence of three right-handed neutrinos. In Ref.~\cite{VanLoi:2023utt}, a strong hierarchy between the vacuum expectation values of two singlet scalars, $\Lambda_2 \gg \Lambda_1$, renders all \mathbb{Z}_2-odd scalar states heavy, resulting in a two-component dark matter scenario composed exclusively of fermions. In the present work, we relax this simplifying assumption and consider a more general mass spectrum. In particular, we allow for the possibility that the lightest \mathbb{Z}_2-odd particle is a scalar rather than a fermion. As a consequence, the model admits a qualitatively new realization of two-component dark matter consisting of one fermionic and one scalar component, in addition to the purely fermionic scenario studied previously. We perform a dedicated phenomenological analysis of these two-component dark matter realizations, focusing on the coupled thermal freeze-out dynamics and the role of dark matter conversion processes. Constraints from the observed relic abundance, current direct-detection experiments, and collider searches are taken into account, and the viable regions of parameter space are identified.</p>	