

# क्वांटम राज्यों और शोर चैनलों के लिए उलझाव कटैलिसीस

सारांश



डॉ.

चंदन दत्ता

नई प्रौद्योगिकियों का केंद्र,  
वारसों विश्वविद्यालय, पोलैंड

१८ जनवरी, २०२३

पामू सभागार  
दोपहर ३ बजे

भाग लेने हेतु प्रत्येक व्यक्ति  
आमंत्रित है



क्वांटम टेलीपोर्टेशन और क्वांटम की डिस्ट्रीब्यूशन जैसी उभरती हुई क्वांटम तकनीकों के कई अनुप्रयोगों के लिए एकल की आवश्यकता होती है, दो क्वांटम बिट्स के अधिकतम उलझे हुए राज्य। इस प्रकार दूरस्थ पार्टियों के बीच सिंगलेट स्थापित करने के लिए इष्टतम प्रक्रियाओं को विकसित करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। सामान्य तौर पर, यह निश्चित रूप से हमेशा संभव नहीं होता है। हालाँकि, कुछ मामलों में, एक उत्प्रेरक का उपयोग करके अभी भी रूपांतरण प्राप्त किया जा सकता है जो प्रक्रिया में अपरिवर्तित रहता है। इसलिए, उलझे हुए राज्य परिवर्तनों में कटैलिसीस की भूमिका का अध्ययन करना बहुत महत्वपूर्ण है। हम क्वांटम स्टेट्स और क्वांटम चैनल दोनों के लिए उलझाव कटैलिसीस के विभिन्न पहलुओं की जांच करते हैं। हम साबित करते हैं कि उलझी हुई एन्ट्रापी पूरी तरह से उलझी हुई उत्प्रेरकों की उपस्थिति में राज्य परिवर्तनों की विशेषता है। इसके अलावा, द्विदलीय शुद्ध राज्यों के बीच परिवर्तनों के लिए, हम एक सार्वभौमिक उत्प्रेरक के अस्तित्व को सिद्ध करते हैं, जो इस सेटअप में सभी संभावित परिवर्तनों को सक्षम कर सकता है। हम स्वतंत्र और समान रूप से वितरित प्रणालियों की विशिष्ट धारणा से परे, स्पर्शोन्मुख सेटिंग्स में कटैलिसीस के लाभ को प्रदर्शित करते हैं। हम उलझे हुए उत्प्रेरकों की सहायता से एक शोर वाले क्वांटम चैनल के माध्यम से स्थापित किए जा सकने वाले एकल की संख्या का अनुमान लगाने के तरीकों का विकास करते हैं। विभिन्न प्रकार के क्वांटम चैनलों के लिए, हमारे परिणाम इष्टतम प्रोटोकॉल की ओर ले जाते हैं, जिससे हमें चैनल के एकल उपयोग के साथ अधिकतम संख्या में एकल स्थापित करने की अनुमति मिलती है। हम एक विशिष्ट शोर चैनल के माध्यम से उलझाव वितरण के लिए कटैलिसीस की उपयोगिता भी प्रदर्शित करते हैं।

विभागाध्यक्ष, पामू

✉ pamu@isical.ac.in

🌐 <https://www.isical.ac.in/~pamu>