



פרופסור איואן סמליוק

המחלקה לפיזיקה; התוכנית למדע והנדסה של חומרים; המחלקה להנדסת חשמל, מחשבים ואנרגיה; המרכז לחקר חומרים רכים; אוניברסיטת קולורדו בבולדר; המכון לאנרגיה מתחדשת ובת קיימא בשיתוף המעבדה הלאומית לאנרגיה מתחדשת ואוניברסיטת קולורדו בבולדר בולדר, קולורדו, ארה"ב

Professor Ivan Smalyukh

Department of Physics; Materials Science and Engineering Program; Department of Electrical, Computer and Energy Engineering; Soft Materials Research Center; University of Colorado at Boulder; Renewable and Sustainable Energy joint Institute of NREL and University of Colorado at Boulder Boulder, Colorado, USA

סמינר | Seminar

SCHOOLS OF SKYRMIONS WITH TUNABLE ELASTIC INTERACTIONS

Abstract: Coexistence of order and fluidity in soft matter often mimics that in biology, allowing for complex dynamics and applications like displays. In active soft matter, emergent order can arise because of such dynamics. Powered by local energy conversion, this behavior resembles motions in living systems, like schooling of fish. Similar dynamics at cellular levels drive biological processes and generate macroscopic work. Inanimate particles capable of such emergent behavior could power nanomachines, but most active systems have biological origins. Here we show that thousands-to-millions of topological solitons, dubbed "skyrmions", while each converting macroscopically-supplied electric energy, exhibit collective motions along spontaneously-chosen directions uncorrelated with the direction of electric field. Within these "schools" of skyrmions, we uncover polar ordering, reconfigurable multi-skyrmion clustering and large-scale cohesion mediated by out-of-equilibrium elastic interactions. Remarkably, this behavior arises under conditions similar to those in liquid crystal displays and may enable dynamic materials with strong emergent electro-optic responses for technological applications.

The Lecture will be held on Wednesday
23 February 2022, at 11:00 – 12:00
Flekser Hall 118, Kaplun Building
Tel Aviv University, Ramat Aviv

ההרצאה תתקיים ביום רביעי
23 בפברואר 2022, בין השעות 11:00-12:00
אולם פלקסר 118, בניין קפלון
אוניברסיטת תל אביב, רמת אביב

ההרצאה תועבר גם בשידור חי בזום | The lecture will also be broadcast live on Zoom

[Zoom Meeting Lecture – Click Here](#)

כיבוד קל יוגש לפני ואחרי ההרצאה | Light refreshments will be served before and after the lecture