



School of Nano Science (IPM)



Condensed Matter & Statistical
Physics Group (IPM)

Weekly Webinar

Triboelectric Nanogenerators as Self-powered Sensors

Speaker: **Dr. Raheleh Mohammadpour**

Institute for Nanoscience and Nanotechnology, Sharif University, Tehran, Iran

امروزه با توجه به پیشرفت فناوری نانو و کاهش ابعاد سیستم های الکترونیکی، تولید انرژی در مقیاس نانو از اهمیت خاصی برخوردار است. اخیراً نانوذراتورها جهت تامین انرژی سیستم های با ابعاد میکرو و نانو مطرح شده اند که می توانند در گستره وسیعی از کاربردها شامل تامین انرژی سیستم های مستقل مانند اینترنت اشیا، حسگرها، کاربردهای پزشکی، الکتروشیمیایی، دستگاه های قابل حمل، سیستم های امنیتی مورد استفاده قرار گیرند. در این ساختارها تولید انرژی با استفاده از آثاری همچون پیزوالکتریک، پایروالکتریک و تریبوالکتریک صورت می گیرد. پیشرفت های اخیر در فیزیک و مهندسی، امکان ساخت منبع تغذیه مبتنی بر نانوذراتورها در مقیاس نانو را ممکن ساخته است. پدیده تریبوالکتریک در واقع به معنای باردار شدن سطوح مختلف در نتیجه اصطکاک بین آنها و الکترونخواهی متفاوت آنها است. این پدیده سالهاست که شناخته شده است ولی معمولاً اصطکاک به عنوان عامل مزاحم و اتلافی در بسیاری از کاربردها شناخته می شد. در صورتی که بتوان از اصطکاک موجود در سطوح استفاده کرد عملاً امکان تولید انرژی از بسیاری موارد محیطی و روزمره نظیر انرژی باد، انرژی آب، ارتعاش و صوت، حرکت بدن و نیز چرخ ماشین و سایر موارد محتمل می شود. با ظهور فن آوری نانو و امکان تولید سطوح با ساختار نانومتری و افزایش سطح ویژه بحث تولید انرژی از پدیده سایش مطرح شده است. در این سخنرانی، با توضیح مقدماتی راجع به نانوذراتورهای تریبوالکتریک، در زمینه برخی از دستاوردهای پژوهشی حاصل شده در به کارگیری این نانوذراتورها به جای باتری در حسگرهای خود-مولد رطوبت و نیز آشکارسازهای نوری می پردازیم.

Wednesday, 26 August 2020 (۵ شهریور ۱۳۹۹), 14:00-15:00

Virtual Meeting Room (please log in as a guest):

<https://www.skyroom.online/ch/schoolofphysics/school-of-nano-science>

