



دانشگاه صنعتی شریف

مرکز علوم و فناوری نانو

جلسه دفاع از رساله دکتری

بررسی حرکت دسته جمعی نانوخودروها روی سطح

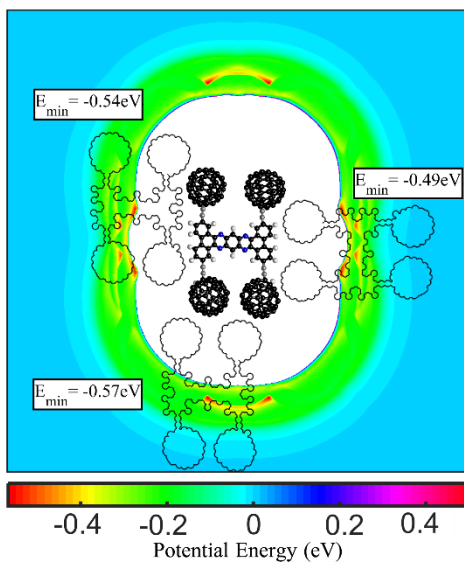
مهران واعظی

اساتید راهنما: دکتر حسین نجات پیشکناری و دکتر محمدرضا اجتهادی

31 خرداد 1402، ساعت 10:00

سالن کنفرانس، مرکز علوم و فناوری نانو

Stable Orientations of Two Nanocars



یکی از دیدگاه‌های مرسوم جهت ساخت نانوساختارها با ابعاد کوچک، روش پایین به بالا می‌باشد. بدین منظور ماشین‌های مولکولی جهت حمل و نقل سطحی مواد طراحی و ساخته شده‌اند که با نام نانوخودروها شناخته می‌شوند. در این رساله به بررسی حرکت دسته جمعی نانوخودروها و مولکول فولرین روی سطح گرافن می‌پردازیم. وابستگی حرکت دسته جمعی به پارامترهایی نظیر جمعیت خوشه‌ها و دمای محیط بررسی می‌گردد. در مورد مولکول فولرین، رفتار خوشه‌هایی که در قالب چندلایه روی سطح قرار گرفته‌اند، نیز بررسی می‌گردد. در مورد نوعی نانوخودرو تحت عنوان نانوتراک، نحوه اتصال و آرایش سطحی نانوخودروها مورد ارزیابی قرار گرفته می‌گیرد. در ادامه سعی می‌کنیم با تغییر ساختار

نانوخودرو و افزایش تقارن در آن، آرایش سطحی نانوخودروها را روی سطح کنترل کنیم. در بخش دیگری از ارائه‌ی این هفته، تلاش‌هایی که پیرامون ارائه مدل درشت دانه‌ی نانوخودروها شده است را بیان می‌کنیم. در نهایت، به کمک ایجاد گرادیان کرنش در سطح گرافن سعی می‌کنیم، حرکت این مولکول‌ها را جهت‌دهی کنیم. لازم به ذکر است که حرکت جهت‌دار، در طراحی و ساخت نانوساختار روی سطح نقش موثری را ایفا می‌کند.