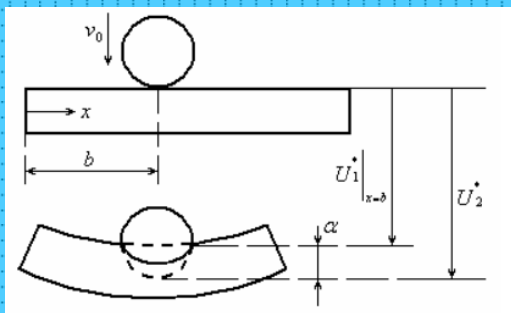
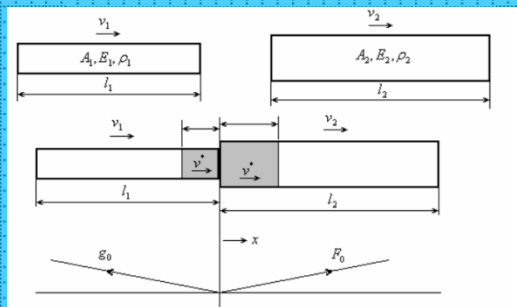
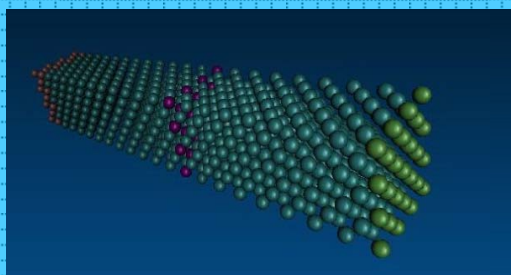
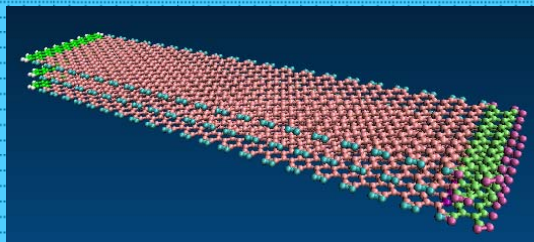
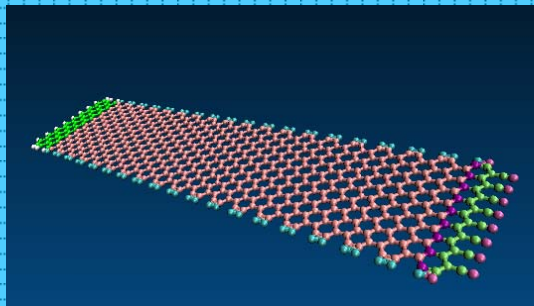
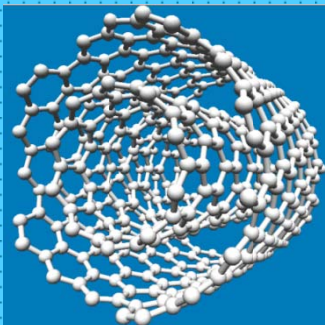
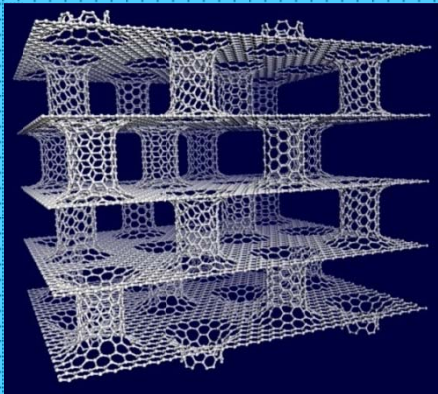
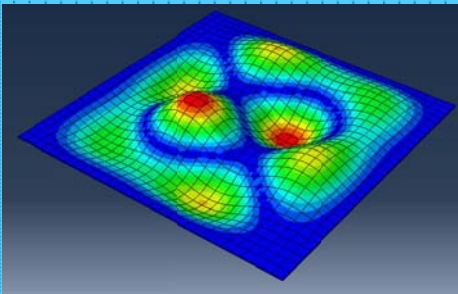
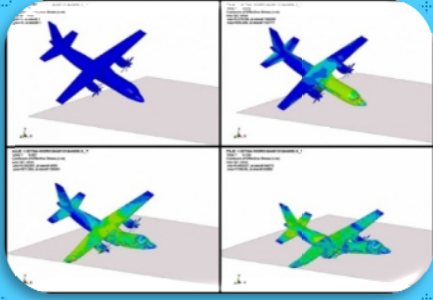
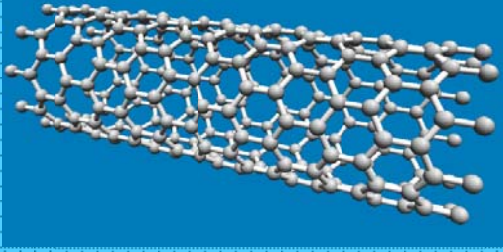


آزمایشگاه مکانیک ضربه دانشگاه علم و صنعت ایران در حوزه مکانیک ضربه، دینامیک و ارتعاشات سیستم‌های پیوسته در دو مقیاس ماکرو و نانوفعالیت می‌کند که مجموعه این فعالیتهای در دو حوزه تئوری و شبیه‌سازی کامپیوتری قابل تقسیم‌بندی است. در حوزه مکانیک ضربه بیشتر فعالیتهای متمرکز بر تحلیل ضربه در سرعت‌های پایین می‌باشد. در حوزه دینامیک سیستم‌های پیوسته، رفتار دینامیکی و ارتعاشی سازه‌های مهندسی اعم از تیرها، صفحه‌ها، استوانه‌ها، قطاع‌ها و سطوح دو انحنایی در دو مقیاس ماکرو و نانو مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج قابل توجه‌ای ارائه شده است. تحلیل‌های صورت گرفته فقط شامل مواد متداول نبوده و مواد جدیدی با کاربردهای چندگانه از جمله مواد هدفمند و هوشمند در مقیاس ماکرو و صفحات گرافن و نانوتیوب‌های کربنی در مقیاس نانو را نیز شامل می‌شود. در حال حاضر این آزمایشگاه در حال توسعه دانش در زمینه شبیه‌سازی دینامیک مولکولی و ارتقای روابط مکانیک محیط پیوسته به جهت استفاده در مقیاس نانو می‌باشد.

اهم فعالیتهای انجام شده

- تحلیل ضربه سرعت پایین بر روی تیرها و صفحات
- حل دقیق کماتش صفحات همگن، هدفمند و هوشمند بر اساس تئوری‌های صفحه
- حل دقیق ارتعاشات صفحات همگن، هدفمند و هوشمند بر اساس تئوری‌های صفحه
- حل دقیق کماتش نانوصفات همگن، هدفمند و هوشمند بر اساس تئوری‌های صفحه
- حل دقیق ارتعاشات نانوصفات همگن، هدفمند و هوشمند بر اساس تئوری‌های صفحه
- تحلیل تئوری ارتعاشات خطی و غیرخطی نانوتیرهای همگن و محاسبه فرکانس‌های طبیعی
- شبیه‌سازی دینامیک مولکولی ارتعاشات خطی نانوتیرهای همگن و استخراج فرکانس‌های طبیعی
- شبیه‌سازی دینامیک مولکولی ارتعاشات خطی گرافن‌های تک لایه و چندلایه و استخراج فرکانس‌های طبیعی
- تحلیل تئوری ارتعاشات خطی گرافن‌های تک لایه و چندلایه و محاسبه فرکانس‌های طبیعی
- بررسی صحت تئوری‌های پیوسته حاضر برای تحلیل پوسته‌های دو انحنایی
- ارائه حل دقیق برای رفتار ارتعاشی-کمانشی پوسته‌های استوانه‌ای هدفمند
- ارائه حل دقیق برای رفتار ارتعاشی-کمانشی پوسته‌های استوانه‌ای هوشمند





- بررسی اثر دوران بر رفتار ارتعاشی پوسته‌های استوانه‌ای هدفمند
- ارائه حل دقیق جهت تحلیل رفتار ارتعاشی پوسته‌های دو انحنایی
- توسعه دانش در زمینه رفتار ارتعاشی سیستم‌های روتور-ژورنال

توانمندی‌ها

- مدلسازی رفتار استاتیکی و دینامیکی سازه‌های صنعتی
- انجام شبیه‌سازی دینامیک مولکولی برای هندسه‌ها و مواد مختلف
- تحلیل برخورد میان سازه‌های مکانیکی
- تحلیل ارتعاشی سیستم‌های روتور-ژورنال
- تحلیل سازه‌های جدید کاربردی در صنایع فضایی مانند سازه‌های مشبک و کرکره‌ای
- تحلیل رفتار استاتیکی و دینامیکی انواع سازه‌های هوشمند پیزوالکتریک
- تحلیل رفتار استاتیکی و دینامیکی انواع سازه‌های متشکل از مواد تابعی

مدیر آزمایشگاه: دکتر شاهرخ حسینی هاشمی

