

عنوان مقاله:

تأثیر عیب هندسی استون - ولز بر استحکام نهایی نانولوله های کربنی

محل انتشار:

اولین همایش نانومواد و نانو تکنولوژی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

داود یزدانی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه بیرجند

سیدیوسف احمدی بروغنی - استادیار دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

دو روش دینامیک مولکولی و مکانیک محیط پیوسته عمدتاً برای مدلسازی تئوری نانولوله های کربنی استفاده می شود در این تحقیق از روش اجزا محدود که زیرمجموعه مکانیک محیط پیوسته است بر پایه مکانیک مولکولی برای مدلسازی نانولوله استفاده شده است در این تحقیق نانولوله به عنوان یک قاب فضایی در نظر گرفته میشود که شامل اتمهای کربن و پیوند کوالانسی بین آنها می باشد در روش اجزا محدود اتمهای کربن به عنوان گره و پیوندهای کربن کربن بین آنها مانند یک المان مقاوم در برابر رکشش فشار پیچش عمل می کنند برای انجام فرآیند مدلسازی از نرم افزار Ansys استفاده شده است ابتدا یک برنامه کامپیوتری برای تولید شبکه هندسی و مش بندی نانولوله به زبان Fortran نوشته شده است که از خروجی آن در ansys استفاده شده است از المان BEAM188 که دارای نمودار تنش کرنش غیرخطی و مدل تیر تیموشنکو است استفاده شده است به دلیل مطالعه شکست نانولوله قابلیت تغییر شکلهای بزرگ نرم افزار فعال شده است بارگذاری بصورت جابجایی و نیرویی بر روی نانولوله های بدون عیب و دارای عیب استون - ولز اعمال شده است مدول الاستیک تنش و کرنش نهایی و مکانیزم شکست نانولوله مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

نانولوله کربنی، مکانیک پیوسته، روش اجزا محدود، عیب هندسی، مکانیک شکست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/143499>

