

عنوان مقاله:

اثرات نوع المان و تراکم گره ها در نتایج تحلیل المان محدود

محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فرهاد عادل - دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

سعید شکراللهی - دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

خلاصه مقاله:

انتخاب المان مناسب و ایجاد شبکه ای مطلوب از المان ها، بیشترین تاثیر را بر دقت تحلیل المان محدود و همگرایی نتایج آن دارد. انتخاب المان نامناسب و اندازه بزرگ المان ها منجر به خطای زیاد در مدل عددی و در مقابل تراکم بالای مش سبب افزایش زمان تحلیل، تجمع خطای گرد کردن و در نهایت سبب القای سفتی در سازه می گردد. روش ها و الگوریتم های مختلفی برای ایجاد مش بهینه در روش المان محدود پیشنهاد شده اند، در این تحقیق، برای ارزیابی عددی این مقوله، یک تیر فلزی یکسرگیردار با استفاده از نرم افزار ANSYS 14.0 مورد مطالعه قرار گرفته است. مقادیر تنش فون-مایسس و تغییر فرم این تیر که تحت بار متمرکزی در انتهای آزاد خود قرار دارد با چهار نوع مختلف از المان های سه بعدی و به ازای الگوهای مختلف مش، محاسبه شده و نتایج هر حالت با حل دقیق آن مقایسه شده است. مقایسه نتایج در قالب نمودار و جدول، مفاهیم مهمی را در ارتباط با اثرات تراکم مش ها و نوع المان بر نتایج تحلیل المان محدود نمایان می سازد. فهم نتایج حاصل از این نمونه ساده، به فرد تحلیل گر کمک می کند تا در مواجهه با نمونه های پیچیده، بتواند بهترین المان و چیدمان را برای مش بندی انتخاب نماید. در ادامه رهنمودهای مختصر و مفیدی برای انتخاب المان و مش بندی، برای مدل سازی بهتر و حصول بهترین نتایج در روش المان محدود ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

تحلیل المان محدود-اندازه مش-نوع المان-تیر یکسرگیردار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277941>

