

عنوان مقاله:

کاربرد روش های عددی المان آزاد گالرکین و اجزای محدود در تحلیل محاسباتی ارتعاشات پرده دیافراگم شیر کنترل فشار

محل انتشار:

نخستین همایش منطقه ای مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

سهیل خانی - کارشناسی ارشد- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، دانشکده مهندسی مکان

مهدی کریمی - استادیار دانشگاه بوعلی سینا همدان، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

یک شیر کنترل فشار سیستم افشانه ای چند نقطه ای متعلق به یک موتور انژکتوری 1600 سی سی در نظر گرفته شده است. این شیر یک تنظیم کننده فشار سوخت از نوع دیافراگمی می باشد. شیر کنترل فشار در انتهای لوله توزیع سوخت نصب می گردد و برای کنترل فشار سوخت در لوله توزیع، از سیستم های کنترل الکترونیکی موتور (EMS) استفاده می کند. در این مقاله پس از تشریح عملکرد شیر معادلات ریاضی حاکم بیان می شود. سپس مدل ارتعاشی پرده دیافراگم شیر ارائه شده و ارتعاشات آزاد آن مورد تحلیل و بررسی قرار می گیرد. برای آنالیز فرکانس های طبیعی پرده دیافراگم شیر از دو روش المان آزاد گالرکین (EFG) و اجزای محدود (FEM) استفاده شده است. معادلات دینامیکی مسئله با استفاده از معادلات لاگرانژ فرمول بندی می شوند. شرایط مرزی اصلی با استفاده از شکل سست آن ها بوسیله ضرایب لاگرانژ اعمال شده اند. از شیوه انتقال عمودی برای اعمال شرایط مرزی اصلی در معادلات مقدار اولیه استفاده می شود. روش EFG حاضر در فرترن کد گذاری شده است. فرکانس های بنیادی بی بعد مدل ارتعاشی پرده دیافراگم شیر که دارای شکل پیچیده است با انواع شرایط مرزی دشوار و با استفاده از دو روش فوق بدست آمده است که مقایسه نتایج حاصل، تطابق خیلی خوبی را بین آن ها نشان می دهد

کلمات کلیدی:

شیر کنترل فشار، پرده دیافراگم، روش المان آزاد گالرکین، ارتعاشات آزاد، آنالیز مقدار اولیه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/111119>

