



آزمون جامع پژوهشی ۲ دکتر
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

توسعه فرمول بندی روش اجزاء مرزی برای مسائل وابسته به زمان

کیوان ذنوبی
(ورودی سال ۹۶)

مکان: سمینار دانشکده مهندسی عمران

دوشنبه، ۳۰ مرداد ۱۴۰۱ - ساعت ۱۱ الی ۱۳

کمیته دفاع:

دکتر بیژن برومند

دکتر مهدی زندی (دانشگاه اصفهان)

دکتر مهدی سعادت پور

اساتید راهنما:

دکتر مجتبی ازهري

دکتر بشیر موحدیان

چکیده:

در این پژوهش، فرمول بندی مسائل پتانسیل، الاستیسیته ساکن، الاستودینامیک و مسائل الاستوپلاستیک دوبعدی با استفاده از روش اجزاء مرزی ارائه شده است. در مسائل الاستودینامیک و الاستوپلاستیک بر خلاف مسائل الاستیسیته ساکن، به دلیل وجود نیروی اینرسی، علاوه بر انتگرال های مرزی، انتگرال های دامنه نیز در فرمول بندی مسئله ظاهر می شود. در مطالعه ی پیش رو برای محاسبه ی انتگرال های دامنه ابتدا از توابع پایه شعاعی برای تقریب زدن متغیرهای دامنه استفاده و سپس بهره گیری از روش انتگرال گیری شعاعی و راه کار جدید نقطه کمکی انتگرال های دامنه محاسبه شده است. استفاده از نقطه کمکی که به تمام نقاط مرزی اشراف داشته باشد، در مسائل با هندسه های مقعر سبب می شود که نیازی به تقسیم کردن ناحیه مقعر به نواحی محدب نباشد و همین امر سبب کاهش ابعاد ماتریس ها و در نتیجه کاهش هزینه محاسباتی می شود. یکی از چالش های استفاده از نقطه کمکی ظاهر شدن انتگرال های تکین ضعیف و تقریباً تکین است که در این پژوهش به آن پرداخته شده است. در نهایت مسائل گوناگونی با استفاده از روش پیشنهاد شده حل شده و نتایج آن صحت سنجی شده است.