



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

استفاده از روش باقیمانده وزنی زمانی در حل ارتعاش اجباری پل های کابلی معلق تحت بارگذاری متحرک و تحریک پایه

حورا بیاض
(ورودی سال ۹۸)

مکان: سمینار ۴ دانشکده مهندسی عمران

چهارشنبه، ۲۶ بهمن ۱۴۰۱ - ساعت ۱۵:۳۰ الی ۱۷:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر سعید صرامی

دکتر سید مهدی زندی آتشبار (دانشگاه اصفهان)

استاد راهنما:

دکتر بیژن برومند

دکتر بشیر موحدیان عطار

چکیده:

در این پایان نامه، فرمول بندی روش گام به گام زمانی برای تحلیل دینامیکی پل های معلق کابلی تحت اثر انواع حالت های بارگذاری متحرک و همچنین تحریک تکیه گاه، توسعه داده شده است. با توجه به این که در مسائل با بارگذاری متحرک، موقعیت بار طی حل مسئله در حال تغییر است، لذا بر قرار کردن ارتباط میان موقعیت بار و مقادیر جابه جایی گره ای منجر به پیچیده شدن حل مسئله می شود. از آنجایی که روش پیشنهادی، یک روش بدون شبکه است، لذا دنبال کردن بار در گام های زمانی مختلف به سادگی قابل انجام است. ایده اصلی روش پیشنهادی، در نظر گرفتن میدان شتاب مسئله به صورت ترکیب یک تابع مجهول و یک سری متشکل از توابع پایه نمایی به همراه یک سری ضرایب ثابت است. در ادامه با استفاده از روابط پیش انتگرال گیری، میدان های سرعت و جابه جایی قابل استخراج است. برقراری معادله تعادل با استفاده از یک تابع وزن مناسب در طی هر گام زمانی انجام می شود و حل مسئله جهت تعیین تابع مجهول و ضرایب ثابت ادامه پیدا خواهد کرد.

ابتدا در این تحقیق با در نظر گرفتن فرضیات تیر برنولی، روش پیشنهادی توسعه داده شده و روابط مرتبط با پل معلق کابلی تحت گذر بار متحرک با استفاده از روش گام به گام زمانی، استخراج می شود. سپس اثر افتادگی و کشش کابل در روابط به دست آمده مورد بررسی قرار گرفته است. در گام بعدی با در نظر گرفتن تحریک تکیه گاه، فرمول بندی روش گام به گام زمانی برای اعمال آن به سازه ارائه خواهد شد. نتایج حاصل شده از حل مثال های مختلف، حاکی از سرعت و دقت بالای روش گام به گام زمانی در مقایسه با روش المان محدود است.

