

## عنوان مقاله:

بهبود سیستم کنترل پیش رانش قطار مغناطیسی مگلو با استفاده از کنترلر SMCPID

## محل انتشار:

دومین کنگره ملی توسعه پژوهش های نوین در مهندسی برق کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسنده:

محمد اسفندیاری - دانشگاه علم و صنعت

## خلاصه مقاله:

در این مقاله دینامیک و سیستم کنترل یک بوژی قطار مگلو ترنسریپید در تعلیق و پیشرانس مورد نظر قرار می گیرد. با استخراج معادلات نیروهای وارد بر بوژی شامل وزن و نیروهای الکترومغناطیسی، مدل سازی دینامیک غیرخطی یک بوژی با 4 درجه آزادی انجام می شود که شامل دینامیک تعلیق و پیشرانس می باشد. از دینامیک قطار در هدایت به منظور ساده سازی معادلات صرف نظر شده است. در این راستا، بایان دستگاه های مختصات و روابط سینماتیکی و دینامیکی بین آن ها مدلسازی دینامیکی استخراج می شود. سپس یک مدل دقیق از عملگرهای مغناطیسی بوژی و موتور خطی مورد استفاده ارائه می شود. با استفاده از مدل بوژی، نمودار حلقه باز سیستم بررسی می گردد و یک یک کنترل کننده ترکیبی PID و مد لغزشی (SMCPID) مناسب جهت ردیابی ورودی مرجع موردنظر، حذف اغتشاش خارجی و در حالتی که سنسورهای اندازه گیری دارای نویز هستند مطرح می شود. در پروفیل سرعت سرعت قطار از صفر در طی 92 ثانیه به سرعت 581 کیلومتر بر ساعت می رسد و برای 5 ثانیه ثابت مانده و سپس در 167 ثانیه مجدداً به مقدار صفر کاهش می یابد. در نهایت رفتار سیستم و صحت عملکرد کنترل کننده با شبیه سازی نشان داده شده است.

## کلمات کلیدی:

قطار مگ لو، مدل سازی وابسته تعلیق و پیشرانس، ردیابی ورودی مرجع، سیستم ناپایدار، حذف اغتشاش خارجی، کنترل کننده SMCPID

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/880950>

