

## عنوان مقاله:

طراحی و کنترل ربات بالارونده چرخدار به منظور بالارفتن از میله ها و ولوله ها با انحنا و موانع پله ای ایجاد شده به دلیل تغییر سطح مقطع

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مکانیک، صنایع و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

## نویسندگان:

وحید بومری - دانشجو ارشد گروه مکانیک دانشکده فنی مهندسی دانشگاه خوارزمی

حامی تورجی زاده - استاد دانشگاه خوارزمی دانشکده فنی مهندسی گروه مکانیک

## خلاصه مقاله:

در این مقاله طراحی و کنترل یک ربات بالا رونده انجام شده است. در ابتدا معادلات سینماتیک و دینامیکی ربات شرح داده شده و سپس خطی سازی صورت پذیرفته است تا فضای حالت خطی شده به دست بیاید سپس طراحی کنترلر با توجه به شرایط وطلوب صورت پذیرفته و در نهایت شرایط کنترل بهینه برای ربات در نظر گرفته است. ربات بالارونده برای دستیابی به نقاطی در ارتفاع طراحی شده است تا با غلبه به جاذبه زمین ضمن حفظ پایداری خود با سرعت و دقت به نقطه مورد نظر در ارتفاع برسد و وظایف خود را انجام دهد. در هر صورت با توجه به پیشرفت تکنولوژی و صنایع نیاز به این گونه ربات ها برای صعود به ارتفاعات بیش از پیش به چشم میخورد. مانند تعمیرات و نگهداری تیرهای چراغ برق در خیابان ها که به صورت سنتی با یک جرثقیل و یک کارگر داخل بالابرنده صورت میپذیرفت. که این کار هم وقت گیر است هم موجب ایجاد ترافیک میشود و هم حاضر کردن جرثقیل در هر جایی به سرعت امکان پذیر نیست و از همه مهم تر که کارگرانی که در ارتفاع در حال انجام وظایف خود هستند با خطر سقوط و آسیب های برق گرفتگی و سوختگی مواجه می شوند. لذا استفاده از یک ربات بالارونده که قادر به مانورهای حرکتی لازم برای بالا رفتن از میله ها و همچنین دور زدن در انحنا ها برای انجام عملیات نگهداری از جمله رنگ زدن میله ها و تیرهای چراغ برق تمیز و تعویض کردن لامپ ها در تیرهای برق در جاده ها و خیابان ها و انجام عملیات کاری از جمله جوش کاری بازرسی از قطعات موجود در ارتفاعات بالای تیر و تعمیر آن ها و همچنین تعمیر و تعویض دوربین های نظارت ترافیک جاده ای و موارد دیگر استفاده از ربات بالارونده راه گشا میباشد.

## کلمات کلیدی:

ربات بالارونده از میله، سینماتیک و دینامیک ربات بالارونده، کنترل ربات بالارونده، طراحی کنترلر بهینه ربات

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/566326>

