

عنوان مقاله:

استخراج معادلات حرکت و کنترل یک ربات کروی بر روی سطح شیب دار

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین‌المللی مکانیک مواد و تجهیزات پیشرفته (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد عالی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر

علی مختاریان - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر

خلاصه مقاله:

ربات کروی به ربات های سیار کروی شکل مجهز به مکانیزم محرک داخلی که بر روی زمین بر اثر غلتیدن پوسته خارجی شان حرکت می کنند اطلاق می شود. ابتدا یک نمونه از ربات کروی پاندولی مدل سازی شده است سپس به تحلیل دینامیکی و استخراج معادلات حرکت مدل ارائه شده در حالت حرکت صفحه های با شیب ثابت پرداخته می شود و با استخراج معادلات حرکت به روش لاگرانژ، تحلیلدینامیکی ربات انجام گرفته است. با انتخاب مسیر مناسب برای حرکت ربات، به شبیه سازی معادلات حرکت ربات در نرم افزار متلب پرداخته و زوایای چرخشی پاندول و گشتاورهای تولید شده توسط موتور بدست می آید. با توجه به کمبود تعداد عملگر نسبت به تعداد درجات آزادی کره، بحث کنترلی ربات میتواند چالش برانگیز بوده لذا به طراحی یک کنترلر غیرخطی، مبتنی بر روشهای خطی سازی به کمک فیدبک انجام گرفته است. سپس با در نظر گرفتن شرایط اولیه غیر منطبق بر مسیر، به بررسی رفتار سیستم در محیط شبیه سازی شده خواهیم پرداخت.

کلمات کلیدی:

ربات کروی، گشتاور عملگر، گشتاور اغتشاشی، نامعینی پارامتری، معادلات حرکت، کنترل غیر خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/800277>

