

عنوان مقاله:

تحلیل پایداری یک ربات دو پای ایستاده دارای مفصل پنجه فعال

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

ساسان رنجکش - دانشکده مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

احسان کوچکی - گروه مهندسی مکانیک، واحد لنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

علی مختاریان - دانشکده مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله ایستادن پایدار ربات دو پا دارای مفصل پنجه در کف پا مورد مطالعه قرار گرفته است. وجود پنجه در کف پا موجب پیچیدگی معادلات قیدی تماس کف پا با زمین می شود. مدل در نظر گرفته شده از یک کف پا و یک عضو به عنوان بالاتنه تشکیل شده است که قابلیت حفظ تعادل ایستادن در برابر ضربه های خارجی با استفاده از راهبرد قوزک را دارا می باشد. با استفاده از مفصل پنجه، کف پای ربات دارای دو بخش صلب شده و قیده های تماس کف پا با زمین بر اساس شرایط حفظ تماس نقاط انتهایی این عضوها با زمین تعریف شده است. پس از استخراج معادله های حرکت و اعمال قیدها به کف پای ربات با استفاده از حل عددی در نرم افزار متلب محدوده های مجاز گشتاور که می توان برای پایدار سازی ربات به مفصلها اعمال کرد محاسبه شد. دانستن محدوده مجاز گشتاورها برای کنترل ربات لازم است. همچنین مفهوم کنترل پذیری ربات در ارتباط با امکان تعریف و وجود گشتاورهای فعال برای کنترل ربات تعریف و ناحیه های کنترل پذیر ربات در ص فحه فاز محاسبه و رسم شد. همچنین یک مطالعه پارامتری جهت بررسی اثر پارامترهای مختلف هندسی و فیزیکی بر ناحیه های کنترل پذیر ربات انجام شد.

کلمات کلیدی:

ربات دو پا، پایداری، محدوده گشتاورها، قیده های کف پا، مفصل پنجه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/816893>

