

عنوان مقاله:

شبیه سازی محیط بدون جاذبه با گیرش جسم توسط سه ربات همکار

محل انتشار:

ششمین کنفرانس سالانه ملی مهندسی مکانیک، صنایع و هوافضا ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علیرضا قاسمی تودشکچوئی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، پرند، ایران

رامبد رستگاری - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، پرند، ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از ربات در صنایع فضایی و ماهواره ای از مدت‌ها پیش مورد توجه قرار گرفته است و هیچ تردیدی وجود ندارد که ربات‌ها نقش مهم و حیاتی را در فعالیت‌های فضایی آینده بازی خواهند کرد. از میان روش‌های موجود برای ایجاد محیط بدون جاذبه برای اجسام، کاربردی‌ترین روش، روش یاتاقان بادی بوده که این روش نیز دارای محدودیت‌ها و مشکلات مخصوص به خود از جمله هزینه نسبتاً زیاد و الگوریتم بسیار پیچیده است. در مطالعات انجام شده تاکنون، شبیه‌سازی محیط بدون جاذبه برای یک جسم که توسط یک ربات گرفته شده است در فضای مفاصل مورد مطالعه قرار گرفته و از یک حلقه کنترلی با تخمین‌گر استفاده شده است. در این مقاله علاوه بر بررسی‌های معمول سینماتیک و دینامیک جسم و ربات شبیه‌سازی محیط بدون جاذبه در فضای دکارتی برای سه ربات همکار واقع در صفحه مورد بررسی قرار گرفته و روش کنترل غیرخطی با جبران‌کننده گرانی با دو حلقه کنترلی، یکی برای جسم و دیگری برای ربات طراحی گردیده است که علاوه بر خنثی نمودن اثرات وزنی جسم با اعمال نیروی خارجی به جسم، ربات و جسم بر روی مسیر مطلوب حرکت می‌نماید. نتایج شبیه‌سازی‌ها، حاکی از کنترل، هدایت و همچنین پایداری مناسب است.

کلمات کلیدی:

کنترل غیرخطی، جبران‌کننده گرانی، ربات همکار، محیط بدون جاذبه، پایداری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/902781>

