

عنوان مقاله:

مدلسازی عضله مصنوعی McKibben با استفاده از اصل کارمجازی

محل انتشار:

دهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1380)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

دکتر مهدی نوید بخش - استادیار دانشکده مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

امیر باقریه یزدی - دانشجوی کارشناسی ارشد بیومکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله مدلی ریاضی جهت عضله مصنوعی McKibben استخراج می گردد. این عضله از یک تیوپ داخلی لاستیکی که دارای پوششی با بافت مارپیچی است ساخته می شود. شبیه سازی و مدلینگ بر مبنای سه پارامتر صورت می گیرد: زاویه بافت اولیه پوشش، طول اولیه و شعاع اولیه عضله. برای مدل کردن نیروی استاتیکی که هنگام باد کردن این عضله ایجاد می شود از اصل کار مجازی استفاده شده و کار نیروی ایجاد شده برابر با کار مربوط به تغییر حجم عضله در نظر گرفته شده است. یکی از فرض های اساسی در این مورد، نازک بودن ضخامت تیوپ داخلی است. مسئله اصلی که با این مدل تئوری نمی توان توجیه کرد، حالت چروکیدگی دو انتهای عضله است که برای بهبود مدل و رفع این مشکل از یک ضریب که به صورت ثابت یا وابسته به فشار در نظر گرفته می شود و در پارامتر طول ضرب می شود، استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، عضله مصنوعی، McKibben

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/53148>

