

عنوان مقاله:

مطالعه اثر نیروی خمشی بر رفتار بیومکانیکی رگه بال سنجاک با وجود هیمولیمف

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین و کاربردی در مهندسی مکانیک (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

صالح مبصری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

اعظم زارع - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

خلاصه مقاله:

بال های حشراتی مانند سنجاک از ساختارهای حیاتی پیچیده ای تشکیل شده است که رفتار مکانیکی قابل توجهی را از خود نشان میدهند. بال های این گونه حشرات از رگه ها و پوسته ها تشکیل شده است. این مقاله به مطالعه تاثیر نیروی خمشی بر رفتار مکانیکی رگه بال می پردازد. اثر نیروی خمشی در سه حالت رگه خالی بدون هیمولیمف، رگه با وجود هیمولیمف ساکن و رگه با وجود هیمولیمف دارای جابجایی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. نخست، قسمتی از رگه بال سنجاک به طول 0.1 میلی متر با توجه به عکس های میکروسکوپی جهت ارایه مدل المان محدود از رگه بال شبکه بندی می شود. سپس اثر متقابل جریان هیمولیمف روی سختی خمشی رگه به صورت عددی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. برهم کنش جریان هیمولیمف و لایه های الاستیک رگه بال سنجاک توسط نرم افزار ABAQUS شبیه سازی می گردد. هیمولیمف، ماده درون رگه بال سنجاک به صورت سیال غیر قابل تراکم نیوتنی با سرعت ورودی 0.026 MM/S و فشار خروجی 2-10 MM /N مدلسازی می گردد. نتایج بیانگر آن است که حضور هیمولیمف سختی خمشی رگه را افزایش می دهد

کلمات کلیدی:

خمش، رگه، بال سنجاک، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/737816>

