

عنوان مقاله:

بررسی تجربی و شبیه سازی عددی بالستیک داخلی موتور موشک سوخت جامد

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 7، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرزاد توکلی فر - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

محمد مهدی فخاری - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

در پژوهش پیشرو به مطالعه تجربی و عددی رفتار بالستیک داخلی موتور موشک سوخت برای سه گرین متفاوت کف سوز، پهلوسوز حلقوی و پهلوسوز همه طرف سوز پرداخته شده است. به منظور صحت سنجی روش عددی توسعه داده شده برای این شبیه سازی، برخی حالات مورد شبیه سازی به بوته آزمایش گذاشته شده، نتایج شبیه سازی با نتایج تجربی حاصله مقایسه شد. نتایج تجربی و عددی با دقت قابل قبولی منطبق بر یکدیگر بوده، به خصوص روش عددی به کار گرفته شده، رفتار فیزیکی موتور را به خوبی مدل سازی کرد. طبق نتایج حاصل از این پژوهش، با صرف نظر از اثرات جریان گذرا، فشار محفظه احتراق، رابطه مستقیمی با سطح در حال سوزش دارد؛ همچنین با افزایش فشار محفظه احتراق، اثر پدیده سوزش فرسایشی بر عملکرد موتور کاهش می یابد. هرچه فشار محفظه احتراق بیشتر باشد، کارایی موتور و ضربه ویژه آن بیشتر می شود. معمولاً گرین کف سوز مساحت سطح در حال سوزش، ثابت و در نتیجه پروفیل ثابتی را برای فشار محفظه احتراق فراهم می کند. در گرین پهلوسوز حلقوی سطح در حال سوزش، همواره روندی افزایشی و در گرین پهلوسوز همه طرف سوز سطح در حال سوزش، همواره روندی کاهش می دارد.

کلمات کلیدی:

گرین؛ پسروی؛ نرخ سوزش؛ سوزش فرسایشی؛ ضربه ویژه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791685>

