

## عنوان مقاله:

طراحی مفهومی موتور موشک سوخت جامد

## محل انتشار:

دومین کنفرانس برق، مکانیک، هوافضا، کامپیوتر و علوم مهندسی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسنده:

پرهام زرینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هوا فضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، فرآیند طراحی اولیه ی یک موتور سوخت جامد با استفاده از الگوریتم طراحی مفهومی ارائه شده است. این طراحی با داشتن مقادیر تراست متوسط موتور، فشار متوسط محفظه، قطر موتور، نوع سوخت، زمان سوزش سوخت و ضربه ویژه به عنوان ورودی های طراحی آغاز میشود و مقدار ضربه ویژه نیز به عنوان معیار همگرایی در نظر گرفته شده است. در این روش، ابتدا سرعت مشخصه محاسبه می شود و سپس با حدس یک مقدار فرضی برای فشار خروجی نازل، مقدار ضریب تراست بدست می آید. سپس به کمک رابطه ی ارائه شده برای محاسبه ی ضربه ویژه، مقدار ضربه ویژه ی محاسبه می شود و با مقدار ضربه ویژه ی مورد نظر مقایسه می گردد. در صورتی که مقدار ضربه ویژه ی محاسبه شده با مقدار ضربه ویژه ی مورد نظر برابر باشد به طراحی بخش های دیگر موتور پرداخته می شود و در غیر این صورت مقدار فشار خروجی نازل تا رسیدن به ضربه ویژه ی مورد نظر اصلاح می شود. در ادامه ی طراحی نیز پارامترهای ابعادی و جرمی بخش های مختلف موتور نظیر قطر خروجی و گلوگاه نازل، نسبت سطح نازل، طول موتور، جرم سوخت، جرم بدنه، جرم نازل، جرم عایق و جرم کل موتور محاسبه می شود. به منظور بررسی صحت روند طراحی، چند موتور موجود بازطراحی گردید و ملاحظه شد که تطابق قابل قبولی میان نتایج حاصل از طراحی اولیه و نتایج واقعی دارد.

## کلمات کلیدی:

موتور سوخت جامد، طراحی اولیه، برنامه های فضایی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1680471>

