

عنوان مقاله:

طراحی بهینه سازه میز پرتاب موشک ماهواره بر کشتی - پرتاب به روش الگوریتم بهینه سازی شبیه سازی تبرید تدریجی

محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 7، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

اصغر مهدیان - عضو هیات علمی / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مسعود بصیری - دانشجوی دکترا / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

بیژن عبدی - دانشجوی دکترا / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

هدف این مقاله طراحی، تحلیل و بهینه سازی سازه میز پرتاب موشک ماهواره بر پرتاب شونده از روی کشتی (ناو) است. در این مقاله، یک کد المان محدود برای محاسبه تنش و تغییر شکل میز پرتاب در نرم افزار متلب نوشته شده است. همچنین چون سازه میز پرتاب مورد نظر عملیات شلیک موشک را از روی کشتی انجام می دهد، شتاب های (نیروها) وارده از طرف کشتی محاسبه شده است. همچنین بارهای وارده از طرف باد نیز محاسبه شده است. برای بهینه سازی طراحی انجام شده از روش الگوریتم شبیه سازی تبرید تدریجی استفاده شده است. کد این الگوریتم نیز در نرم افزار متلب تدوین شده است. این کد برای محاسبه تنش و تغییر شکل در سازه از کد المان محدود نوشته شده بهره می گیرد و آن را فراخوانی می کند. تابع هدف در این مقاله وزن سازه میز پرتاب می باشد. قیود طراحی، مقدار تنش و جابه جایی هستند که به ترتیب برابر با 153/3 مگاپاسکال و 3 میلی متر می باشند. متغیرهای طراحی ضخامت و قطر خارجی سطح مقطع اعضای سازه، که از نوع دایره ای توخالی (لوله) می باشند، فرض شده است. با محاسبه بارهای وارده به سازه و مدلسازی مناسب نتایج حاصل از کد المان محدود، که تنش ها و تغییر شکل های ایجاد شده در سازه می باشند به دست آمده و با استفاده از روش تبرید تدریجی سطح مقطع بهینه برای اعضای مختلف سازه تعیین شده است.

کلمات کلیدی:

طراحی سازه، بهینه سازی، میز پرتاب، کشتی، المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/871849>

