

عنوان مقاله:

تعیین زاویه و سرعت اولیه پرتابه در سامانه های تویی بر اساس یک معادله پرتابه کسری با روش پرتابی

محل انتشار:

فصلنامه دفاع هوافضایی، دوره 1، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

امیرحسین صالحی شایگان - مدرس گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

حسن نغناکار - استادیار گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

سامانه های جنگ افزارهای زمین به هوای تویی نقش بسیار مهمی در پدافند ارتفاع پست دارند. در فاز ابتدایی پرتاب در چنین سامانه هایی مهم ترین مسئله، یافتن زاویه و سرعت اولیه پرتابه است، به گونه ای که در کمترین زمان ممکن از نظر آنرودینامیکی پایدار و کنترل پذیر شده و از پرتابگر دور شود. تاکنون این دو مولفه بر اساس مدل سازی یک معادله با مشتقات معمولی محاسبه شده اند. اما در این مقاله ابتدا فاز پرتاب را بر اساس یک معادله پرتابه کسری که سازگاری بیشتری در عمل با طبیعت و ساختار پرتابه دارد، مدل سازی می کنیم. همچنین برخی از ویژگی های آن همانند مسیر حرکت، برد پرواز، زمان پرواز و بیشینه ارتفاع را مورد مطالعه و بررسی قرار می دهیم. سپس با نگرشی معکوس، به معادله پرتابی کسری می پردازیم، یعنی فرض می کنیم مکان پرتابه را در یک زمان به خصوص می دانیم و سپس زاویه و سرعت اولیه پرتابه را به دست می آوریم. برای این منظور از روش پرتابی استفاده می کنیم که یکی از روش های کارا در زمینه ی حل مسائل مقدار مرزی است. در پایان با یک مثال کاربردی، صحت نتایج به دست آمده مورد بررسی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

سامانه های تویی، ارتفاع پست، معادله پرتابه کسری، روش پرتابی (شوتینگ)، مسئله معکوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1964621>

