

چکیده

در این پایان نامه سعی شده است تا سیستم کنترلی یک موشک طراحی گردد. قاعدتاً برای کنترل یک سیستم، ابتدا به سراغ ساده ترین روش ها رفته و میزان کارایی آن روش ها مورد بررسی قرار می گردد. سپس با توجه به ضعف ها و محدودیت های آن کنترلرها، سعی در بهبود بخشیدن آنها و استفاده از کنترلر های مدرن تر می نمایند. در این پایان نامه پس از معرفی معادلات حرکتی سیستم، در ابتدا مدل سیستم خطی سازی شده و به کمک کنترلر کلاسیک PID کنترل می شود. کنترلر طراحی شده در نهایت در یک برنامه شبیه سازی نسبتاً کامل مدل گردیده و عملکرد آن برای مدل غیرخطی بررسی شده است.

با توجه به متغیر بودن پارامترهای آیرودینامیکی و شرایط اولیه پرتاب موشک، استفاده از روشی که تاثیر این دو را بر روی عملکرد سیستم به حداقل ممکن برساند، مطلوب است.

در این راستا از کنترلر مقاوم غیرخطی مودلغزشی استفاده شد، و این کنترلر در برنامه شبیه سازی وارد شد و نتایج با کنترلر PID مقایسه گردید.

کلمات کلیدی: کنترل موشک - کنترل مقاوم - کنترل PID - مودلغزشی - عدم قطعیت