

عنوان مقاله:

بررسی پایداری دینامیکی هواپیما تحت دوران غلتشی پایا

محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسنده:

محمدعلی نیازمند - دکترای هوافضا، دانشکده صنعت هواپیمایی کشوری

خلاصه مقاله:

در این تحقیق پایداری دینامیکی هواپیما تحت دوران غلتشی پایا مورد بررسی قرار گرفته شده است. ابتدا با استفاده از معادلات اغتشاشی حرکت هواپیما، معادلات حاکم در حالت مذکور استخراج شده و سپس معادله مشخصه دستگاه معادله تعیین گردید. بر اساس معیار پایداری معیار راث- هرویتس شرط پایداری آپریدیک به صورت تحلیلی تعیین شده است. با انتخاب سرعت زاویه ای غلتش $P1$ به عنوان پارامتر، معادله پوش دسته منحنی های حاصل از تغییر سرعت زاویه ای غلتش به صورت تحلیلی کسب شده است. برای بیان میزان تاثیر عوامل موثر پایداری حرکت دورانی غلتش پایا معیارهای از قبیل: موقعیت مجانب ها، مکان هندسی موقعیت مراکز هذلولی ها و پهنای منحنی پوش یا کریدور پایداری معرفی شده و روابطی نیز برای آنها استخراج گردیده است. تاثیر کیفی عوامل مختلف (سرعت زاویه ای غلتش $P1$ ، سرعت و ارتفاع پرواز و مشخصات اینرسیایی هواپیما) موثر بر آن معیارها (یا پایداری حرمت دورانی غلتش پایا) مورد بحث قرار گرفته است. در صفحه مختصاتی $m\alpha$ و $n\beta$ به ازای مقادیر مختلف سرعت زاویه ای غلتش $P1$ محدوده پایداری ترسیم شده است. در نتیجه این بررسی در داخل صفحه مختصاتی $m\alpha$ و $n\beta$ کریدوری تعیین می شود که در داخل آن به ازای همه مقادیر سرعت زاویه ای غلتش $P1$ هواپیما تحت دوران غلتشی پایا پایدار می باشد. تاثیر برخی پارامترهای هواپیما و شرایط پروازی بر این ناحیه ترسیم و تحقیق شده است.

کلمات کلیدی:

غلتش، پایداری آپریدیک، گشتاورهای اینرسی، پوش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55588>

