Effect of Moment of Inertia and Aerodynamics Parameters on Aerodynamic Coupling in Roll Mode

Raed Abbas Jessam
Electromechanical Engineering Department, University of Technology/ Baghdad
Email:- ra_tb2006@yahoo.com

Received on: 19/6 /2011 & Accepted on: 2/2/2012

ABSTRACT

The influence of moment of inertia and aerodynamic parameters on the aerodynamic coupling in rolling mode has been analyzed for Aircraft F-94A (case study) for different rolling rate in rolling mode , the equations of motion for aircraft has been analyzed to get the required equations of motion for aerodynamic coupling. The stability of these equations has been tested by Routh Discriminate.

The influence of moment of inertia and aerodynamic parameters on Routh Discriminate was clear, for example the wing span was the most positive influence on aerodynamic coupling stability.

تاثيرعزم القصور الذاتي والعناصر الايروديناميكية على الازدواج الحركي في وضع الدوران

الخلاصة

في هذا البحث تم دراسة تاثير عزم القصور الذاتي والعناصر الايروديناميكية الاخرى على ازدواج الطائرة الحركي في وضع الدوران لطائرة (F-94A) لمعدل دوران مختلف في وضع الدوران،حيث تم تحليل المعادلات الحركية للطائرة للاطوار الثلاثة للوصول الـــى المعـــادلات الحركية المطلوبة للازدواج الحركي التي تم قياس استقراريتها باستخدامطريقة راوث، وقد تبين تاثير كل من هذه العناصر على الاستقرارية ، حيث لاحظنا ان باع الجناح الاكثر ايجابية علـــى زيادة استقرارية الازدواج الحركي .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com