Pitch Mode Downwash Transient Response at High Speed and High Altitude

Dr. Muhammad A. R. Yass
Electromechanical Engineering Department, University of Technology/Baghdad
Dr. Ismaial Ibrahim
Electromechanical Engineering Department, University of Technology/Baghdad
Naseer Hamed
Electromechanical Engineering Department, University of Technology/Baghdad
Email: uot_magaz@yahoo.com

Received on: 5/1/2011 & Accepted on: 1/12/2011

ABSTRACT

In this research a study of the downwash effects for high altitudes and high speeds using a Transient Response approach, the longitudinal equation of motion including the effect of downwash in high altitude and speed were solved. It was found that the downwash in at high altitude and low-speed more effected because it's increases in pitch rate and rate of change of downwash velocity due to decreases in lift ,therefore requires greater control surface area and largest deflection angles. It can be adopted in this research to real requirements in the design of flying objects.

الاستجابة الزمنية للانجراف السفلي في الطور الطولي للسرعات والارتفاعات العالية

الخلاصة

تم في هذا البحث دراسة تأثيرات الانجراف السفلي في الارتفاعات والسرعات العالية باستخدام طريقة الاستجابة الزمنية ،تم تحليل معادلات الحركه الطوليه والمتضمنه تأثير الانجراف السفلي للارتفاعات والسرعات العاليه. حيث تبين إن تاثير الانجراف السفلي اكبر في الارتفاعات العاليه والسرعات البطيئه وذالك بسبب زيادة معدل الخطوه ومعدل التغير في سرعة الانجراف السفلي بسبب قلة الرفع، لذا يتطلب اسطح سيطره ذات مساحة اكبر و زوايا انحراف اكبركذلك . ويمكن اعتماد هذا البحث للمتطلبات الحقيقية في تصميم الأجسام الطائرة.

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