البحث الثالث

تصميم وتحسين الجناح الممزوج بانبعاج لتحسين أداء الجناح

ملخص البحث

يؤثر رأس جناح الطائرة بشكل خطير على كفاءة الطيران. إحدى الطرق الناجحة لتحسين الديناميكا الهوائية للجناح هي إضافة انبعاج لرأس الجناح. يقدم العمل الحالي أمثلة معيارية للجناح الممزوج. تم إجراء المحاكاة العددية لجناح طائرة Cessna Citationمع الجناح الممزوج باستخدام برنامج ,CFDRC. يستخدم برنامج CFDRC تقنية الحجم المحدود لحل معادلات ,RANS. تشمل المتغيرات الهندسية طول الجناح الممزوج وزاويته ونسب العرض عند المقدمة الي القاعدة والالتواء. تم تقديم تأثيرات هذه المتغيرات الأربعة مقابل خصائص الأداء الهوائي الديناميكي للجناح مثل معامل الرفع ومعامل المقاومة ونسبة الرفع إلى المقاومة. تشير النتائج إلى انخفاض طفيف في نسبة الرفع إلى المقاومة لزوايا مختلفة. أفضل خصائص الديناميكا الهوائية على طول امتداد الجناح يساوي ١٥٪ . تؤدي الزيادة في معدل تفتق الجناح إلى تقليل المقاومة حتى ٠.٧٪. يحسن الالتواء من نسبة الرفع إلى المقاومة لكل من قيم الالتواء الإيجابية والسلبية.