

الخلاصة

الصمامات هي الأجزاء الأكثر عدداً وتنوعاً في التركيب والأداء للمنظومة الآلية في المحركات الصاروخية التي تستخدم الوقود السائل، ومنها صمام منظم الدفع الذي يوضع في خط تغذية المولد الغازي للمؤكسد، والذي يعمل على تنظيم تدفق المؤكسد عن طريق تغيير المقاومة الهيدروليكية الموضعية وذلك للحفاظ على ثبات ضغط الغازات المتكونة في غرفة الاحتراق.

ولأهمية منظم الدفع في المنظومة الآلية للمحرك، فإن هذا البحث يهدف إلى بناء أنموذج تحكم آلي لطريقة أداء عمل المنظم حيث تم تحديد العلاقات الرياضية الخاصة بأجزاء المنظم والتي تحكم حركته مع تحديد علاقة الدخل بالخرج لكل جزء من أجزائه، وبناء النموذج الرياضي للأجزاء للحصول على دالة التحويل الشاملة للمنظم والتي تمثل العلاقة بين دخل المنظم وهو إزاحة التنظيم U والخرج وهو معدل الجريان الكتلي للمؤكسد \dot{m}_{ox} ، كما تم تمثيل مكونات نظام السيطرة ذي المسار المغلق بمخطط كتلي.

ولدراسة تأثير المتغيرات التي تعتمد عليها دالة التحويل الكلية على استقرارية النظام أو على الاستجابة الزمنية له حالت استجابة النظام باستخدام برنامج الماتلاب MATLAB، ودراسة مدى تأثير بعض متغيرات دالة التحويل. وبناءً على ذلك أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من فحص واختبار دالة التحويل بدالة الخطوة، أن النظام مستقر.