



الجمهورية العربية السورية

جامعة البعث

كلية العلوم

قسم الرياضيات

دراسة دقة الآلة المكونة من دمج الآلتين السداسية والسباعية بمفاصل عالية المرونة

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الرياضيات باختصاص رياضيات تطبيقية

اعداد

الطالبة: رماز يوسف يونس

بإشراف السيد الدكتور مصطفى حسن

للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦

Syrian Arab Republic

AL-Baath University

faculty of sciences

Department of mathematics



**/Accuracy of 6-7bar mechanism with super elastic
hinges/**

DISSERTATION FOR M.SC DEGREE IN MATHEMATICAL
MECHANICS

Submitted By :

RIMAZ YOUNS

Supervised By :

Doctor: Moustafa Hasaan

ملخص الرسالة

دراسة دقة الآلة المكونة من دمج الآلتين السداسية والسباعية بمفاصل عالية المرونة

لا شك أن أهمية تقليل أعمال الصيانة مع المحافظة على امكانية انجاز نفس الهدف بوزن أقل وبدون احتكاك ، بكونها حاجة ملحة في التطبيقات الصناعية .تدل التجربة على أن استخدام المفاصل المرنة في منظومة ما يحقق جميع هذه الفوائد كحد أدنى .في هذه الرسالة لدينا منظومة ميكانيكية مستوية مكونة من الآلتين السداسية والسباعية وبمفاصل دورانية وانسحابية .نبدل المفاصل الدورانية بمفاصل عالية المرونة.نحصل باجراء ذلك على امكانية بناء ثلاث منظومات متينة لتتجز نفس الهدف بأدنى حد للطاقة .ان الهدف الرئيسي للبحث هو بناء منظومة رياضية قادرة على تقييم الازاحات للمنظومة المعتمدة قبل وبعد التبديل ،آخذين بعين الاعتبار أن المنظومة الجديدة ينتج عنها ازاحات اضافية كبيرة (ناتجة عن المرونة العالية) .

A study on The Accuracy of 6-7bar mechanism with super elastic hinges

Paper Abstract

No doubts that the importance of decreasing maintenance and having the same goal with low weight and no friction in nowadays artificial applications, appears as an urgent need. the experiment refers that using flexural hinges in a system at least leads to all of that advantages. we have a plane mechanical system consisted of six bar mechanism and seven bar mechanism, with revolute and sliding joints. then, we replace each revolute joint with super elastic hinge. in this way, we have a gate to build a system, strongly recommended, to achieve the same goal using minimum energy. the main purpose of this paper is to elaborate a mathematical mechanism able to estimate the deviations of the considered system before and after replacing revolute hinges, taking into account the real performance of the novel system through additional large extra in the flexural hinges