



دولة ليبيا

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة الأسمرية الإسلامية

كلية الهندسة - قسم الهندسة الميكانيكية

دراسة الخواص الميكانيكية لل فولاذ باستخدام برنامج

(ANSYS) ومقارنتها بالنتائج المعملية

**STUDY OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF
STEEL USING ANSYS AND COMPARE THEM
WITH LABORATORY RESULTS**

مشروع تخرج مقدم إلى قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية بالجامعة الأسمرية
الإسلامية كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في
الهندسة الميكانيكية والصناعية

إعداد الطالب:

سالم عطية بن منصور

إشراف الأستاذ:

منصور إبراهيم بن عروس

زليتن- ليبيا

ربيع 2017-2018

المخلص

في هذا البحث تمت دراسة بعض الخواص الميكانيكية للفولاذ وذلك بإجراء تجربة الشد وتجربة الانحناء لأنواع مختلفة لعينات من الفولاذ (عينات دائرية المقطع وعينات مستطيلة المقطع) على برنامج المحاكاة (ANSYS) وتسجيل النتائج المتحصل عليها من عملية المحاكاة للعينات، وكذلك تم إجراء التجارب عمليا على عينات حقيقية في معمل الخواص وتسجيل النتائج المتحصل عليها عمليا، وتم أيضا إجراء العمليات الحسابية النظرية لكلا التجريبتين وتسجيل النتائج المتحصل عليها حسابيا. وبعد ذلك تم التحقق من القيم والنتائج المتحصل عليها من عملية المحاكاة بواسطة برنامج (ANSYS) بمقارنتها بالنتائج المتحصل عليها معمليا وحسابيا. تمت عملية المقارنة عن طريق رسم منحنيات بحيث كانت منحنيين لتجربة الشد (منحنى القوة-الانفعال، ومنحنى القوة-الإجهاد)، منحنى واحد لتجربة الانحناء (منحنى القوة-قيمة الانحناء)، وكان لكل منحنى من المنحنيات خطوط أو مسارات تدل على قيم النتائج المتحصل عليها بحيث كان: خط يدل على قيم النتائج المتحصل عليها بالمحاكاة بواسطة برنامج (ANSYS) و خط يدل على قيم النتائج المتحصل عليها عمليا وخط يدل على قيم النتائج المتحصل عليها حسابيا، وكانت الخطوط الدالة على النتائج المتحصل عليها قريبة من بعضها في تجربة الشد وفي تجربة الانحناء بحيث كان الفارق بسيط جدا مما يمكننا من القول أنه يمكن الاعتماد على برنامج (ANSYS) في إجراء الاختبارات اللازمة لتحديد خواص العينات أو الأشكال الهندسية المنتظمة وتحديد أماكن الضعف والقوة في الشكل الهندسي.

كلمات البحث: الخواص الميكانيكية، منحنى الإجهاد والانفعال، تجربة الشد، تجربة

الانحناء، النمذجة والمحاكاة، Ansys.