



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التكنولوجية

قسم هندسة البناء و الانشاءات

فرع الطرق و الجسور

اسم المشروع

طريقه مبسطه لقياس خواص الرص

مشروع سنوي مقدم الى

الجامعة التكنولوجية قسم البناء و الانشاءات فرع الطرق و الجسور

و هو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في

علوم هندسة الطرق والجسور

من قبل الطلاب

لؤي يلي حسين السوداني

احمد سمير عبد الرسول

باشراف

م. م . ازل تائر

1431 هـ

د. د . فلاح حسن

2010 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقراء

بِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

صدق الله العظيم



الاهداء

الى من بنوره اهتدينا و عليه توكلنا الرحمن الرحيم
الى الرسول الاعظم محمد (صلى الله عليه وسلم) سيد الكائنات
الى باب علم الرسول حكيم الاسلام الاكبر علي بن ابي طالب
(عليه السلام)

الى من حملتني وهنا على وهن و القلب الحنون التي جعل الله الجنه
تحت اقدامها وسهرت الليالي كي تسقيني من حانها ملهمتي و
غاليتي امي العزيزه
الى صاحب القلب الكبير و الحزن الدافئ من اضاء لي الطريق ابي
العزيز

الى الزهور التي اكتملت بوجودهم سعادتي اخوتي
الى كل من علمني حرفا و كان الشمعة التي اضاءت لي طريق العلم
اساتذتي الافاضل

الى الذين واكبو سنين عمري باخلاص و تفاني اصدقائي

الشكر و التقدير

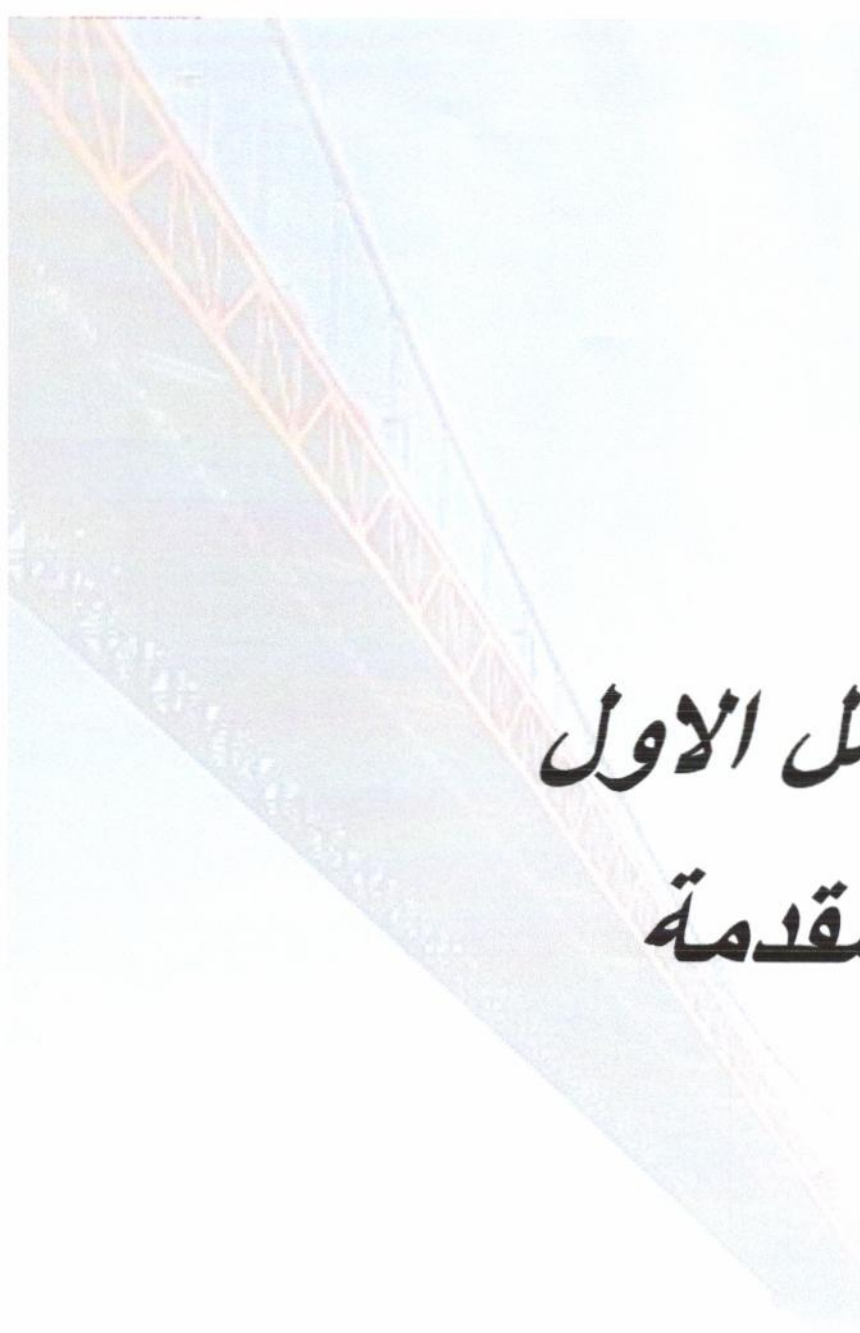
ما كان هذا الجهد العلمي ان يظهر بهذا الشكل لولا الجهد المتواصل من قبل الاستاذ المشرف الدكتور فلاح حسن فقد اعطانا الكثير من جهده و وقته و علمه كي يكون جهدا علميا ناصعا و كذلك الرعاية العلمية التي ابداهها السيد رئيس الفرع المحترم الدكتور محمد يوسف .

فلا يسعنا الا ان نقدم جل شكرنا و تقديرنا لهم وكل ما نقوله لن يكون جزاء لهم فالله هو المجزي

طلبة المشروع

الفهرست

رقم الصفحة	الموضوع
الفصل الاول	
1	وصف العام
4	الهدف من الرص
4	طاقة الرص
6	معاملات التصميم Design Parameters
7	انواع فحوصات الرص
الفصل الثاني	
11	الهدف من الجهاز
11	مكونات الجهاز
12	هيكل الجهاز
13	منظومة الرص
13	ال قالب
الفصل الثالث	
15	انواع الترب المستعمله
15	انواع الفحوصات المستعمله
15	حدود اتربرك
16	الكثافه النوعيه
17	الفحص بطريقة الترسيب
18	فحص الرص بطريقة بروكتر القياسي
19	فحص الرص بطريقة الجهاز المصنع
الفصل الرابع	
21	حدود اتربرك
25	الكثافه النوعيه
2	التحليل الحبيبي
32	طريقة الفحص (فحص بروكتر القياسي)
35	طريقة الفحص (الجهاز المصنع)
39	مقارنة نتائج فحص رص بروكتر القياسي مع نتائج الرص بواسطة الجهاز المصنع
42	جدول ملخص للخواص الفيزيائيه للترب المستخدمه
الفصل الخامس	
43	الاستنتاجات والتوصيات



الفصل الاول

المقدمة

الفصل الاول المقدمة Introduction

1-1 وصف General :

العديد من المشاريع الهندسية تتطلب استخدام التربة كمادة دفن . أن استخدام التربة في اعمال الدفن تحتاج الى اجراء عملية الرص الى حالة كثيفة (dense) لحين الحصول على خواص مقنعة والتي لايمكن الحصول عليها عندما تكون التربة رخوة (loose) . ان رص التربة حقلياً يتأثر عادة بعدة عوامل ميكانيكية كالدحرجة (rolling) أو الطرق (ramming) أو الاهتزاز (vibrating) . ان عملية السيطرة على درجة الرص ضرورية جدا للحصول على نتائج مقنعة وبأسعار منطقية . و لغرض السيطرة على الطرق المستخدمة في الحقل يجب اجراء الرص المختبري

الفحوصات المختبرية تزودنا بالاتي :-

- 1- العلاقة بين الكثافة الجافة ومحتوى الرطوبة بطاقة رص معينة .
- 2- تحديد أفضل نسبة محتوى رطوبة لاعطاء اعلى كثافة جافة

هناك عدة طرق قياسية مختبرية لاجراء فحوصات الرص . ان تحديد اختيار الطريقة في الاستخدام كقاعدة للرص تعتمد على طبيعة العمل ، نوع التربة ، ونوع أجهزة الرص المستخدمة في الحقل .

2-1 تطور طرق الفحص :-

اول من حدد خواص الرص للتربة هو بروكتر في امريكا سنة 1933 لتحديد حالة الرص للتربة المستخدمة في انشاء سد كبير . ولتحديد اسلوب لغرض السيطرة على درجة الرص اثناء التنفيذ . يتم الفحص باستخدام مطرقة يدوية وقالب اسطواني حجمه $\frac{1}{30}$ قدم³ والمعروف حالياً بفحص بروكتر القياسي (proctor 1933, Taylor 1948) والتي كانت في حينها تتناسب مع حجم الاعمال الانشائية .

بتطور اعمال الهندسة المدنية وازدياد الاحمال على التربة وتطور أجهزة الرص وخصوصاً انشاء سدود كبيره فقد تطلب ذلك الحصول على طاقة رص عالية مقارنة بالفحص القياسي للحصول على كثافات جافة عالية لذلك استخدمت مطارق ذات اوزان اكبر باستخدام نفس القالب , عرفت تلك الطريقة لفحص بروكتر المعدل .