

## التجربة

نجد في معظم شبكات المساحة إحداثيات النقاط يمكن إيجادها بأخذ نقاط مرجعية وطرق رياضية ،  
في هذا البحث استخدمت طريقتي الإزاحة المتساوية وطريقة أقل التربيعات (المعادلات الشرطية  
ومعادلات الرصد ) ، للحصول على ضبط الشبكات ومن ثم إيجاد إحداثيات النقاط المجهولة .

## الإهداء

إلى أمي وأبي ...

إلى من قلبهما بالنور يغمرنني ويأمرني بأن أتلو من القرآن آياتي لينسيني حكاياتي  
ويجعلني سعيدة في كل أوقاتي....

إلى الأساتذة الأجلاء...

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى كل الذين جاهدوا بأفلامهم كالسيوف ووضعوا النقاط  
فوق الحروف ، ففاضت المكتبات بشتى العلوم وصارت أسماؤهم ساطعة كالنجوم ،  
إلى كل من علم الناس حرفا ليخرج أجيالا تدرك من سبقها في التقنية وتسبقهم ، إلى  
كل والد أطعم أولادهم من حلال وإلى كل أم سقت إبنها جرعة محبة بماء زلال ، فلم  
جميعا تحية وإهداء في رحابة ممزوج بإخلاص ووفاء .

## شكر وعرفان

الحمد والشكر لله على نعمته التي أنعم بها علينا ثم الشكر لجامعة السودان كلية الهندسة وبالأخص مدرسة المساحة ورئيس القسم وكل أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة من حملة شهادات الدكتوراه والماجستير وال بكالوريوس وكامل الشكر والثناء إلى الذين ساعدوني بالتوجيه في هذا البحث ، والشكر على وجه الخصوص **لأستاذ / قمر الأنبياء عثمان علي** الذي أشرفه على هذا البحث وأرشدني ووجهني إلى ما هو مطلوب ومفيد وأيضا جنيل الشكر **لأستاذ / محمد حسـن** وأمنيأتي له بالتوفيق .

## قائمة المحتويات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
I	الآية	
II	الإهداء	
III	الشكر و العرفان	
IV	التجريدة	
V	قائمة المحتويات	
VIII	قائمة الجداول	
LX	قائمة الأشكال	
<b>الباب الأول : المقدمة</b>		
1-1	مقدمة	2
2-1	الأهداف	2
3-1	شرح أبواب البحث	3
<b>الباب الثاني : نظرية أقل التربيعات</b>		
1-2	مقدمة	5
2-2	المميزات البارزة لنظرية أقل التربيعات	6
3-2	تطبيقات نظرية أقل التربيعات	6
4-2	الطريقة الموحدة لأقل التربيعات	7
5-2	معادلات الرصد	16
6-2	المعادلات الشرطية	18
<b>الباب الثالث : ضبط الشبكات المساحية</b>		

21	مقدمة عن الشبكات	1-3
23	درجات المثلثات	2-3
23	مثلثات الدرجة الأولى	1-2-3
24	مثلثات الدرجة الثانية	2-2-3
24	مثلثات الدرجة الثالثة	2-2-3
24	مثلثات الدرجة الرابعة	4-2-3
24	أشكال شبكات المثلثات	3-3
25	متانة الشبكات المثلثية	4-3
25	ضبط الشبكات المثلثية	5-3
26	ضبط شبكات المساحة	6-3
26	المقدمة	1-6-3
27	السطح المرجعي للشبكات	2-6-3
28	السطح المرجعي للشبكات أحادية البعد	1-2-6-3
28	السطح المرجعي للشبكات ثنائية البعد	2-2-6-3
29	معادلات ضبط الشبكات المساحية	3-6-3
30	معادلات الرصد للشبكات أحادية البعد	1-3-6-3
30	معادلات الرصد للشبكات ثنائية البعد	2-3-6-3
<b>الباب الرابع : الحسابات و النتائج</b>		
35	الحسابات	1-4
37	ضبط الشبكة بطريقة الإزاحة المتساوية	2-4
37	ضبط الشبكة بطريقة المعادلات الشرطية	3-4
38	ضبط الشبكة بطريقة معادلات الرصد	4-4
39	الضبط في حالة الأرصادات لها نفس الوزن	
39	الضبط في حالة الأرصادات لها أوزان مختلفة	

الباب الخامس : الخلاصة و التوصيات		
42	الخلاصة	1-5
34	التوصيات	2-5
44	المراجع	-

## قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1-4	إحداثيات النقاط المعلومة	36
2-4	الزوايا الأفقية المرصودة	36
3-4	الإحداثيات المحسوبه بواسطة الإزاحة المتساوية	36
4-4	الإحداثيات التقريبية للنقاط الغير معلومة	37
5-4	تصحيات الإزاحة المتساوية	37

## قائمة الأشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	رقم الصفحة
(1-3)	شبكة ثنائية الأبعاد	30
(1-4)	رباعي مرصود القطر	35