



وزارة التعليم العالي

جامعة البعث

كلية العلوم

قسم الرياضيات

رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الرياضيات التطبيقية

إعداد الطالب

مجد عيسى

بعنوان

دراسة في حقل الجاذبية الأرضية

بإشراف

د. خالد العبدالله

العام الدراسي:

٢٠١٦-١٤٣٧

Syrian Arab Republic  
Al-Baath University  
Faculty of science  
Department of mathematics



# A study on Earth gravitation field

## Treatise for m.sc degree in applied mathematics

Submitted By:

Majd essa

Supervised by:

Professor: Khaled Abdullah: Department of mathematics

Faculty of science

Al- Baath University

1437-2016

## ملخص الاطروحة

قدمنا في هذا البحث، دراسة في حقول جاذبية القطع المستقيمة، وبيننا أنه في الفضاء الإقليدي، إذا كان لدينا قطعة مستقيمة مادية متجانسة، وذات كتلة خطية، وكانت  $P$  نقطة كيفية من الفضاء، لا تقع على حامل تلك القطعة؛ فإن متجه حقل الجاذبية الناجم عن تلك القطعة في النقطة  $P$ ، هو نفسه متجه حقل الجاذبية الناتج عن قوس الدائرة التي مركزها النقطة  $P$  وتمس القطعة، والذي يرى من النقطة  $P$  ضمن نفس الزاوية التي ترى بها القطعة المستقيمة.

كما عرضنا دراسة في حقول جاذبية المنحنيات المادية، والمنحنيات الملساء، وبيننا أن مركز الدائرة هو مركز توازن لحقل جاذبية أي منحنى متجانس يحيط بها.

قدمنا أيضاً دراسة لإيجاد علاقة تحسب قيمة الجاذبية الأرضية، اعتماداً على خط العرض، أوجدنا هذه القيمة في عدد من المدن السورية، وبيننا التصحيحات الواجب تطبيقها على القيمة المقاسة.

عرّفنا الجيويّد والإيبسوئيّد، وأوجدنا تموج الجيويّد في عدد من المدن السورية.

## *Abstract*

In this dissertation, we discuss the gravitational fields of material straight pieces, and we show that in the euclidian space, if we have material homogeneous straight piece and of liner mass, and if "p" be an arbitrary material point from this space, doesn't belong to the straight line carrying this piece, in this, the gravitational field vector, in this point, resulting from this piece.

Also we offered a study in physical attractiveness curves field, smooth curves, and showed that the center of the circle is the center of balance for any field attractive curved harmonious surroundings.

We also introduced a study to find a formula calculated gravity value, depending on the latitude, We found this value in a number of Syrian cities and we explained the corrections to be applied to the measured value.

We have provided a definition of geoid and The Ellipsoid, we found geoid undulation in a number of Syrian cities.