

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
AL-Qadisiya of University
College of Computer Science and information
Technology



***On Solution of tow Point Second
order linear boundary Value Problem
by using Semi-analytic***

A Thesis

**Submitted to the Council of the College of Computer
Science and information Technology, University of AL-
Qadisiya as a Partial Fulfilment of the Requirements for the
Degree of Bachelor of Science in Mathematics**

By

Mohaned Ahmed

Supervised by

Sahar Jaafar

2017 1438



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وما أوتيتهم من العلم إلا قليلا)

صدق الله العلي العظيم

سورة الاسراء / ٨٥



الاهداء

- إلى من الجنة تحت أقدامها أمي
- إلى من أنا وما أملك ملكه أبي
- إلى من علمني حرفا ملكني عبدا أستاذي

الباحث

مهند احمد عبد الهادي



شكر وتقدير

- الحمد لله الذي علم بالقلم علم الانسان ما لم يعلم
والصلاة والسلام على سيد الكائنات ومنقذ البشرية أبو
القاسم محمد (ص) واله الطيبين الطاهرين.
- تتوجه بالشكر الجزيل الى الاستاذة سحر جعفر لما بذله
من جهد في اتمام هذا البحث . واتقدم بالشكر الى
اساتذتي في قسم الرياضيات

الباحث

مهند احمد عبد الهادي



Abstract

In this paper anew method is proposed for the solution of tow-point second order boundary-value problems (TPBVP),that is we Concerned with Constructing polynomial Solution to two point Second order boundary Value Problems for Ordinary differential equation.

A semi-analytic Technique using two-point Oscillatory interpolation with the fit equal numbers of derivatives at the end points of an interval $[0,1]$ is compared with conventional methods via a series of examples and is shown to be that seems to Converge faster and more accurately then the conventional methods



Contents

<i>Title</i>	<i>Page</i>
<i>Chapter one</i>	
<i>1-1 Introduction</i>	<i>2</i>
<i>1-2 Mathematical Back ground</i>	<i>2</i>
<i>1-3 Existence and Uniqueness of two point Bound Ary Value Problegm</i>	<i>5</i>
<i>1-4 approximation theory.....</i>	<i>7</i>
<i>1-4-1 Oscillatory Interpolation</i>	<i>9</i>
<i>Chapter Two</i>	
<i>2-1 Introduction</i>	<i>11</i>
<i>2-2 Solution of two point Second –order boundary value Problems</i>	<i>13</i>
<i>Chapter three</i>	
<i>3-1 Remark</i>	<i>19</i>
<i>3-2 Linear Problem</i>	<i>19</i>
<i>3-3 Example</i>	<i>19</i>
<i>Reference</i>	<i>25</i>

