

สุภาพร สุขเสริญ : การทำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสี่ให้เป็นเชิงเส้นโดยใช้การแปลง
แบบจุดและคอนแทคท์ (LINEARIZATION OF FOURTH-ORDER ORDINARY
DIFFERENTIAL EQUATIONS BY POINT AND CONTACT TRANSFORMATIONS)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. เซอเก เมลเชโก, 103 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาปัญหาการทำให้เป็นเชิงเส้นของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสี่
โดยใช้การแปลงแบบจุดและคอนแทคท์ ทั้งนี้ได้นำเสนอรูปแบบที่ชัดเจนของเงื่อนไขที่จำเป็นและ
เพียงพอสำหรับการทำให้เป็นเชิงเส้น วิธีการได้มาของการแปลงเชิงเส้น รวมถึงสัมประสิทธิ์ของ
สมการเชิงเส้น และยังได้มาซึ่งรูปแบบทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญที่อันดับสูงกว่าสี่ที่
สามารถทำให้เป็นเชิงเส้นได้ด้วยการแปลงแบบจุดและคอนแทคท์ นอกจากนี้ได้นำเกณฑ์ของการ
ทำให้เป็นเชิงเส้นที่ได้มาจากสมการเชิงเส้นอนุพันธ์สามัญอันดับสี่ไปประยุกต์ใช้กับระบบของ
สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสองที่มีสองสมการ

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

SUPAPORN SUKSERN : LINEARIZATION OF FOURTH-ORDER
ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS BY POINT AND
CONTACT TRANSFORMATIONS. THESIS ADVISOR : PROF.
SERGEY MELESHKO, Ph.D. 103 PP.

LINEARIZATION PROBLEM / POINT TRANSFORMATION / CONTACT
TRANSFORMATION / LINEARIZATION TEST / NONLINEAR ORDINARY
DIFFERENTIAL EQUATIONS

This thesis is devoted to the study of the linearization problem of fourth-order ordinary differential equations by means of point and contact transformations. The necessary and sufficient conditions for linearization, the procedure for obtaining the linearizing transformations as well as the coefficients of the resulting linear equations are provided in explicit forms. The general form of ordinary differential equations of order greater than four linearizable via point and contact transformations are obtained. Moreover, the linearization criteria obtained for fourth-order ordinary differential equations is applied to a system of two second-order ordinary differential equations.

School of Mathematics

Academic Year 2008

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____