

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การศึกษาการควบคุมแบบผ่อนคลายเป็นขั้นของสมการ
วิวัฒนาการไม่เชิงเส้นแบบเข้มที่มีการรบกวน เราจะเริ่มต้นด้วยการพิสูจน์ว่าสมการวิวัฒนาการไม่เชิง
เส้นแบบเข้มที่มีการรบกวนที่สนใจนั้นมีผลเฉลย ต่อจากนั้นจึงจะศึกษาคุณสมบัติบางประการของแนว
วิถีของผลเฉลยเดิมและแนววิถีผ่อนคลายเป็นขั้น ในลำดับต่อมาจะเสนอการพิสูจน์เรื่อง การมีอยู่ของการ
ควบคุมแบบผ่อนคลายเป็นขั้นที่เหมาะสมที่สุดและได้มีการนำเสนอผลลัพธ์เกี่ยวกับการผ่อนคลายเป็นขั้น
ประการด้วย ในท้ายที่สุดได้มีการเสนอตัวอย่างของการควบคุมแบบผ่อนคลายเป็นขั้นสองตัวอย่างด้วย

คำหลัก การควบคุมแบบผ่อนคลายเป็นขั้น สมการวิวัฒนาการไม่เชิงเส้นที่มีการรบกวน
ตัวดำเนินการทางเดียวไม่เชิงเส้น ฟังก์ชันหลายค่าที่วัดได้

ABSTRACT

The purpose of this research work is to investigate relaxed controls for a class of strongly nonlinear delay evolution equations. Firstly, we prove the existence of solutions of strongly nonlinear delay equations and then discuss some properties of the original and relaxed trajectories. Moreover, we prove the existence of optimal relaxed controls and some relaxation results are also presented. For illustration, we present two examples.

Key word : relaxed control, delay evolution equation, nonlinear monotone operator, measurable multifunction.