**מטוטלת יחידה:**

-> ->

למערכת זו שני ערכים עצמיים:

,

ערכי במישור *:*



מחישובים נומרים נקבל כי ה- האופטימלית היא 2. עבורה נחשב חסם לקצב ההתכנסות כתלות ב- x.



**שתי מטוטלת, צימוד מהירות זוותיות:**

לפי משפט 3. במאמר של Jean Jacques & Slotine, אם שתי מערכות מצומדות כך שממתקיים

וh contracting, אזי המערכות מסתנכרנות.

צימוד המהירות:

כלומר, עלינו לבדוק כי

Contracting*.*

*זוהי בדיוק המשוואה אותה חקרנו בסעיף הקודם, רק שבמקום – המוכתב שרירותית על ידי המודל, נמצא הביטוי כאשר במקרים רבים אנו יכולים לקבוע את כרצונינו (למשל כך שנוכל להבטיח יציבות על תחום מקסימלי).*

**שתי מטוטלת, צימוד מהירות זוותיות, ופאזה:**

כלומר, עלינו לבדוק כי

Contracting*.*

-> ->

,

*אילו בדיוק הערכים העצמים אותם קיבלנו בסעיפים הקודמים, פרט לכך שמהערך העצמי הראשון אנו מורדים את הביטוי , ואילו לערך העצמי השני אנו מוספים את הביטוי , גורם זה יכול לסייע "באיזון" שני הע"ע ולהגדיל משמעותית הן את תחום ההתכנסות, והן את קצב ההתכנסות.*

*למשל עבור ,K=5 נקבל:*

**

**

*קיבלנו שכל התחום* partial Contracting *עם מקדם דעיכה הקטן מ1.5- . זהו שיפור משמעותי.*