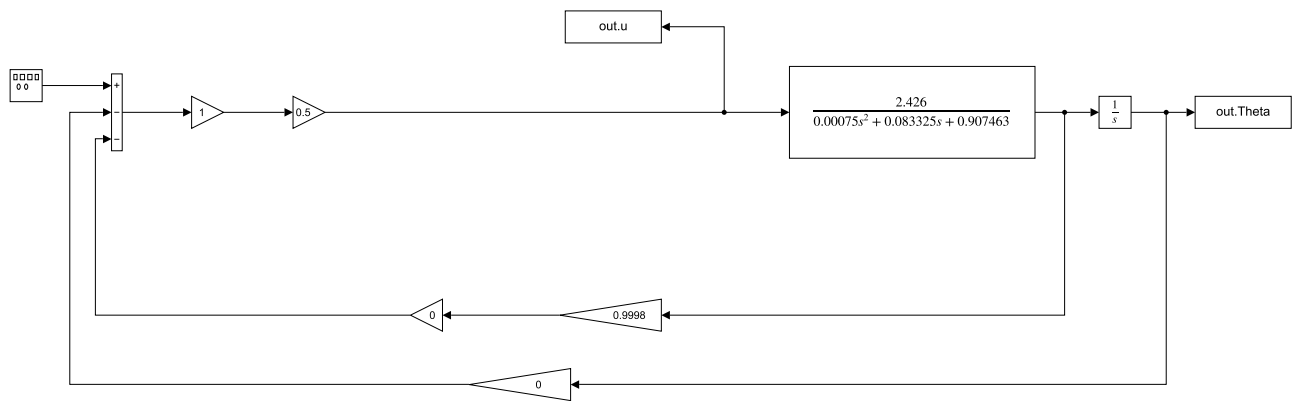


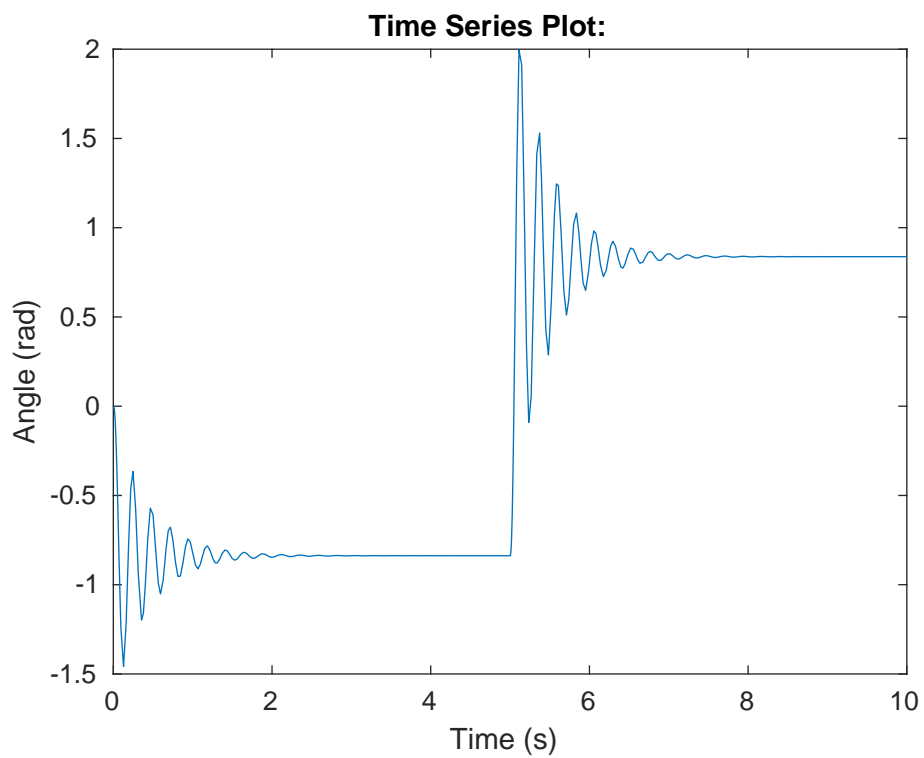
กลุ่มที่ไม่มี ตอนเรียนที่ไม่ได้เรียน

ชื่อ นาย ณัฐพล เตชะพันธ์งาม รหัสนิต 5730171621

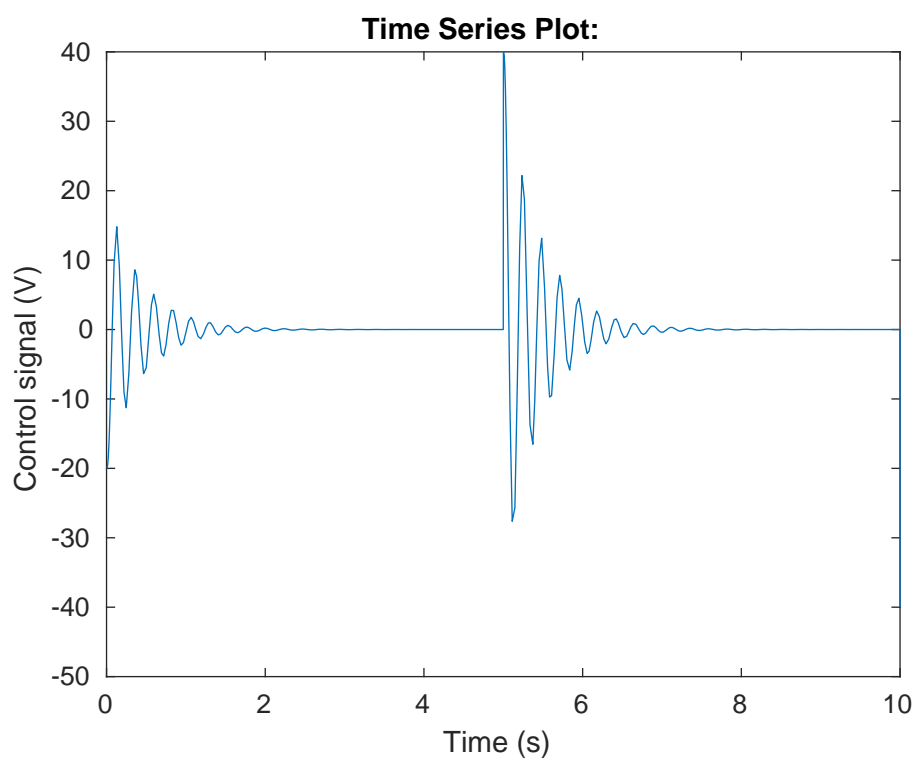
การทดลองที่ 1



รูปที่ 1: แผนภาพ Simulink แบบวงเปิด

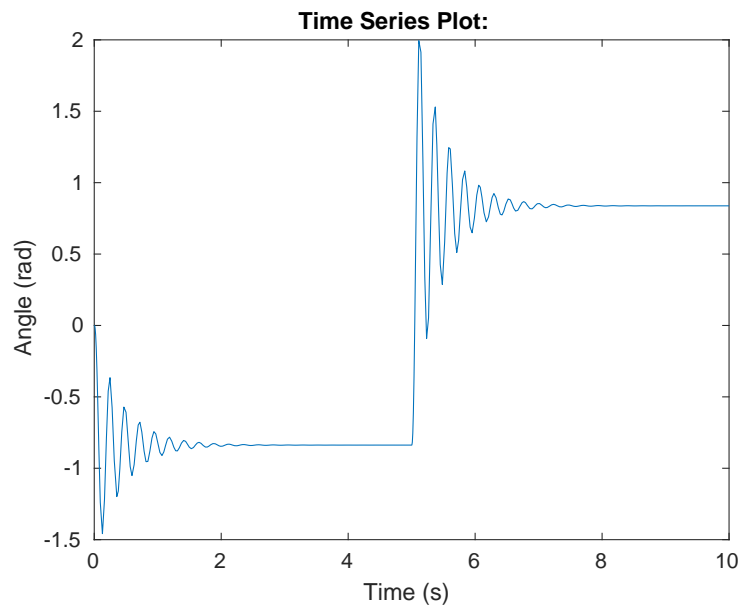


รูปที่ 2: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม

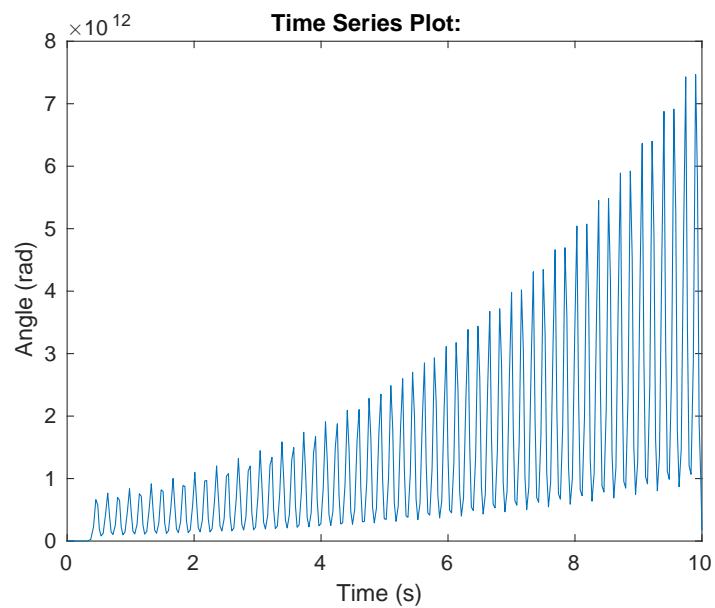


รูปที่ 3: ผลตอบสนองสัญญาณขาเข้าระบบ

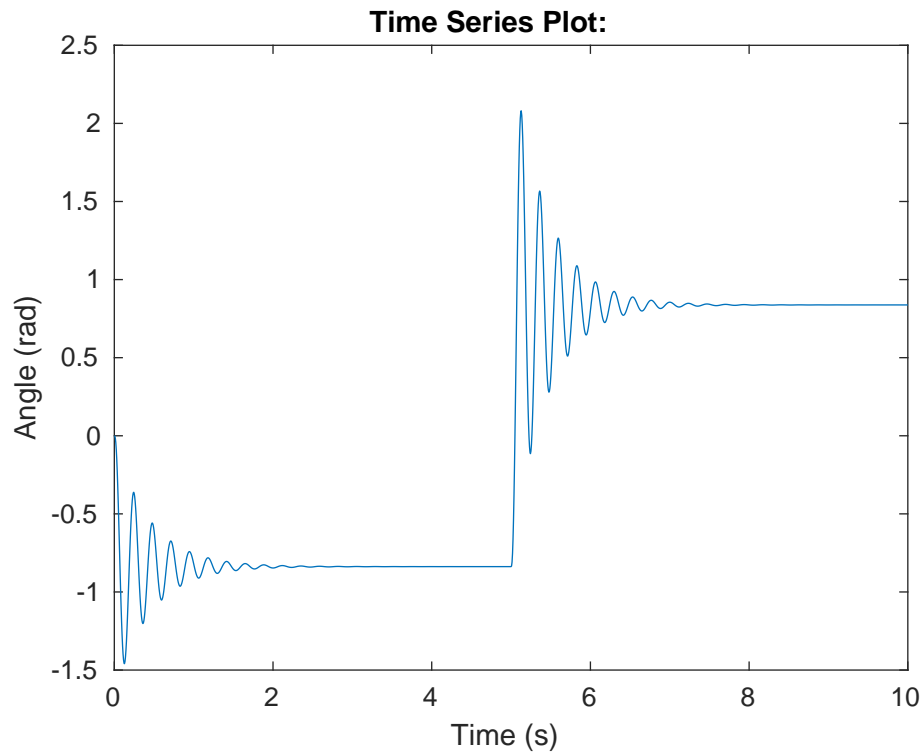
การทดลองที่ 2



รูปที่ 4: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น auto และ ให้ relative tolerance เป็น 1×10^3



รูปที่ 5: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น 0.1 และ ให้ relative tolerance เป็น 1



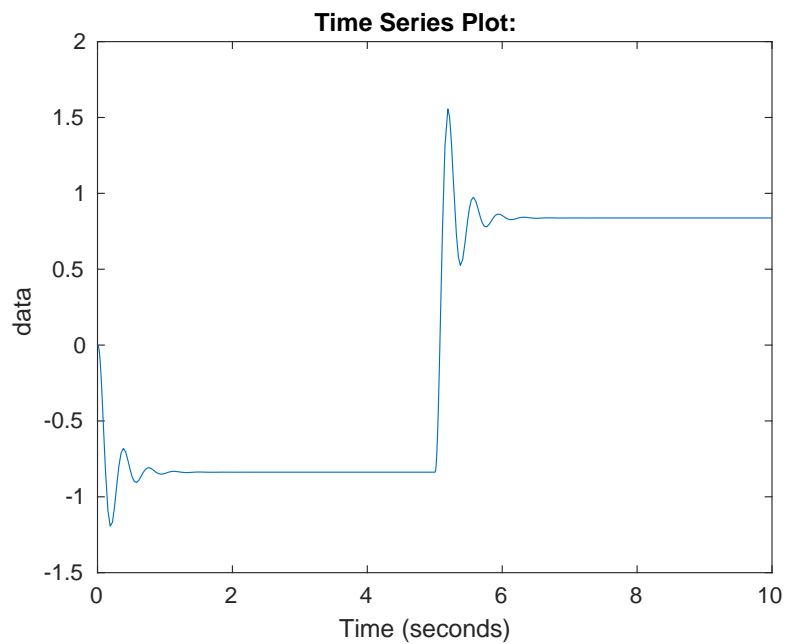
รูปที่ 6: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น 1×10^{-4} และให้ relative tolerance เป็น 1×10^{-4}

สรุปผลการทดลอง

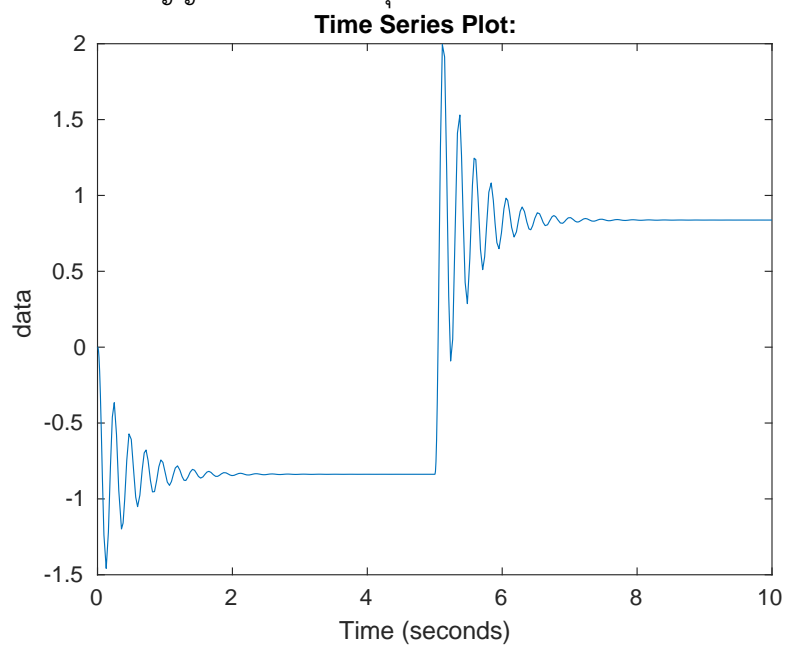
อธิบายผลจากการปรับ Step size และ relative tolerance ว่ามีผลต่อการทดลองอย่างไร

คำตอบ : ยิ่งเพิ่มทำให้ระบบเข้าสู่สถานะอยู่ตัวเร็วขึ้น สั่นมากขึ้น แต่ถ้ามากเกินไประบบจะสูญเสียเสถียรภาพ

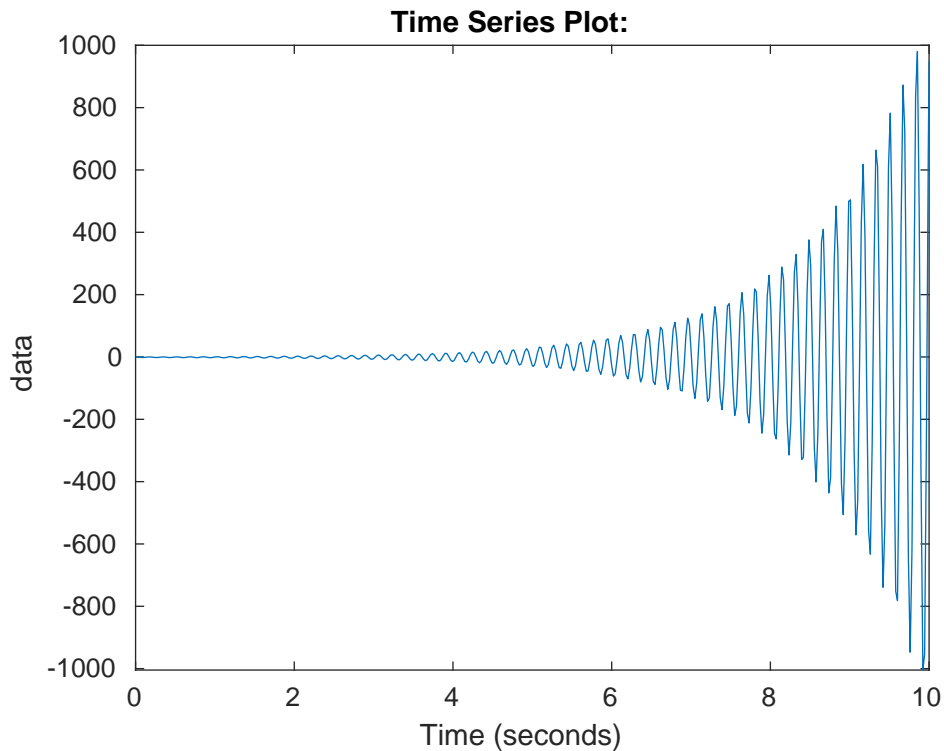
การทดลองที่ 3



รูปที่ 7: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 20%



รูปที่ 8: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 50%



รูปที่ 9: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 100%

ลักษณะสมบัติต่อผลตอบสนองขั้นบันได

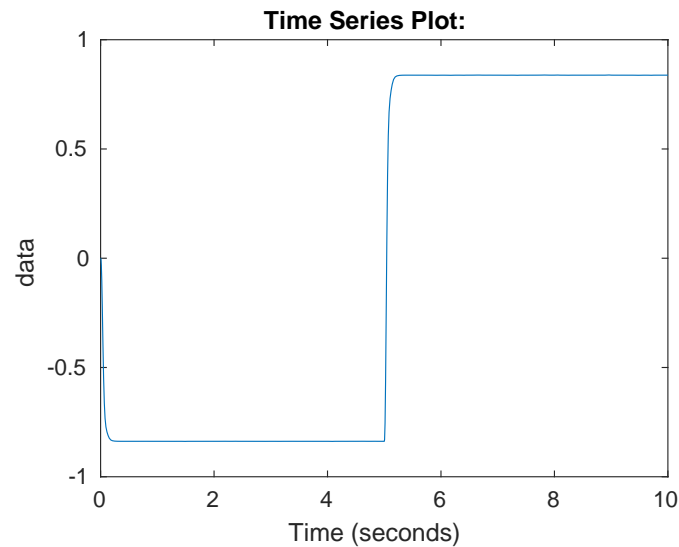
ค่าอัตราขยายตัวที่ 1	Rise time(s)	Settling time 2% (s)	Maximum Overshoot (%)
20 %	0.0752	0.8137	85.8035
50 %	0.0432	1.6575	138.1038
100 %	NaN	NaN	NaN

สรุปผลการทดลอง

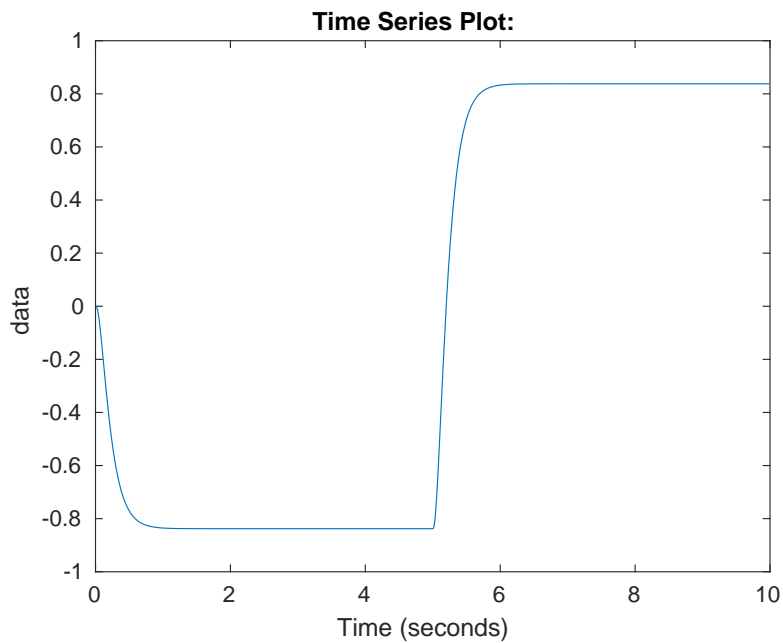
อธิบายผลจากการปรับค่าอัตราขยายตัวที่ 1 มีผลต่อการทดลองอย่างไร

คำตอบ : ยิ่งเพิ่มทำให้ระบบเข้าสู่สถานะอยู่ตัวช้าลง และลดการสั่นของระบบลง

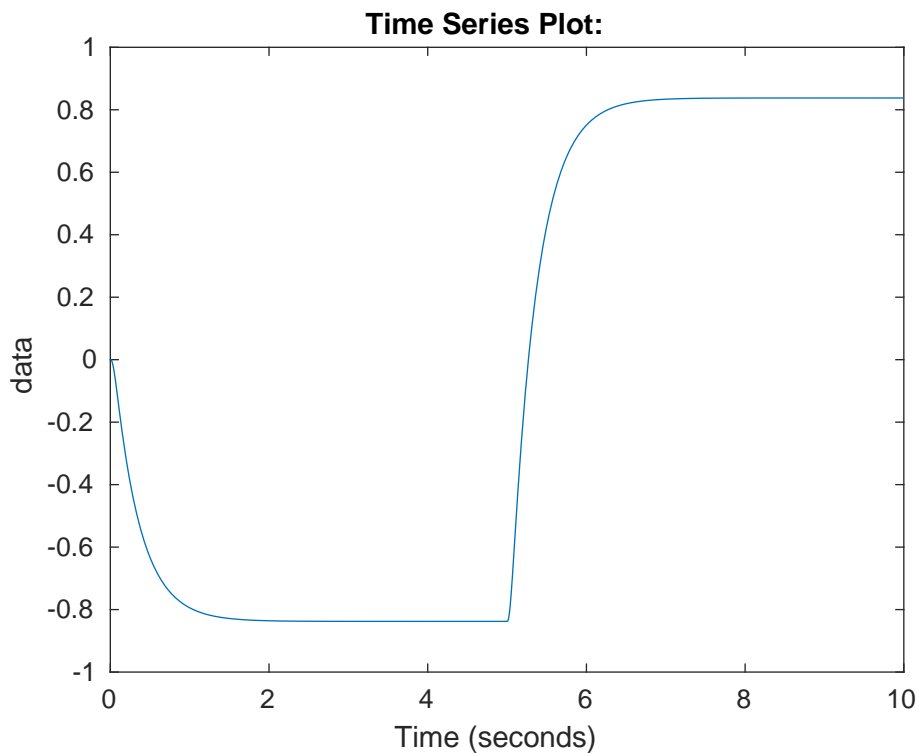
การทดลองที่ 4



รูปที่ 10: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 100% และค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 2 คือ 10%



รูปที่ 11: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 100% และค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 2 คือ 20%



รูปที่ 12: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 1 คือ 100% และค่าอัตราขยายปรับค่าได้ตัวที่ 2 คือ 50%

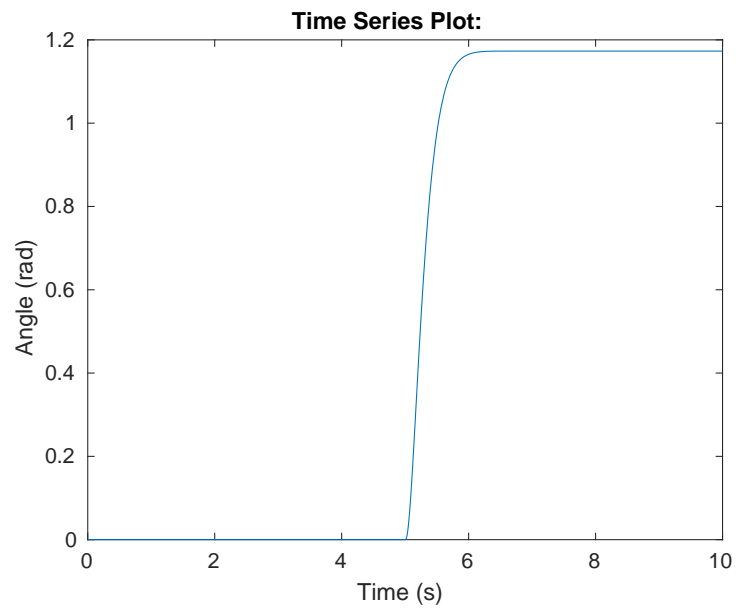
ลักษณะสมบัติต่อผลตอบสนองขั้นบันได

ค่าอัตราขยาย (ตัวที่ 1, ตัวที่ 2)	Rise time(s)	Settling time 2% (s)	Maximum Overshoot (%)
(100 %, 10%)	0.0670	0.1438	0.0987
(100 %, 20%)	0.3975	0.7121	0
(100 %, 50%)	0.7154	1.3083	0

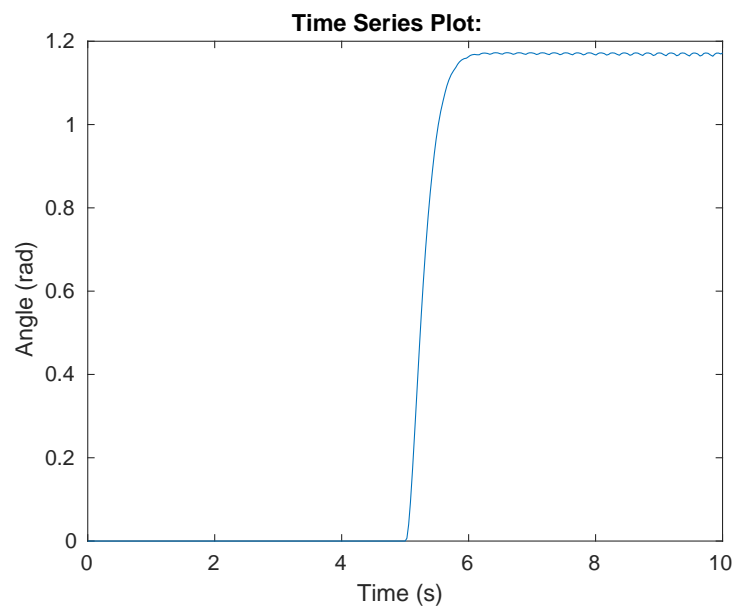
สรุปผลการทดลอง

อธิบายผลจากการปรับค่าอัตราขยายตัวที่ 2 มีผลต่อการทดลองอย่างไร

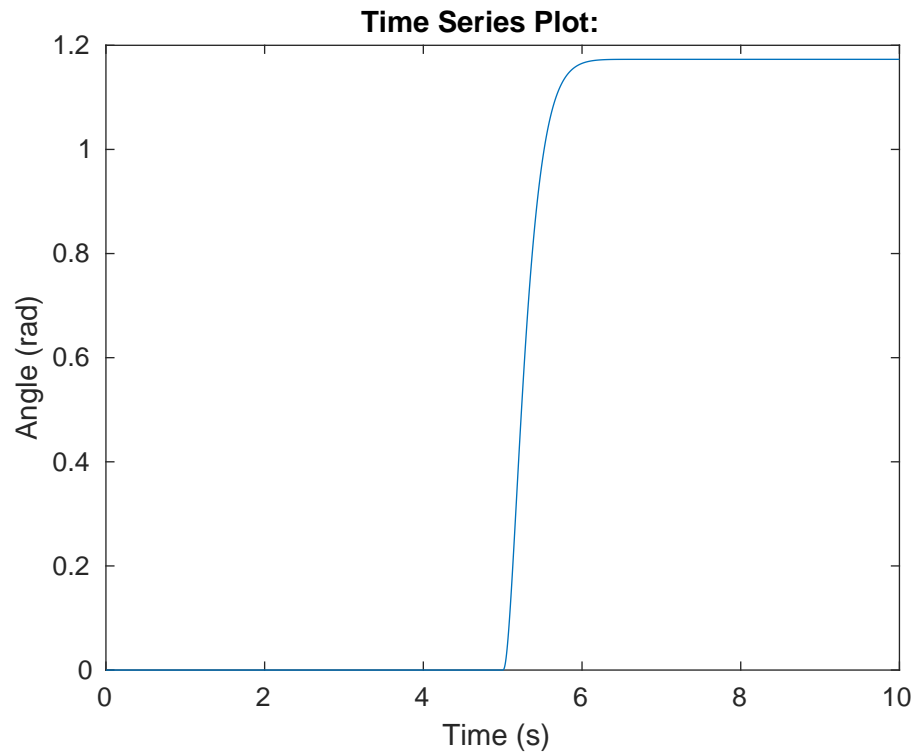
การทดลองที่ 5



รูปที่ 13: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น auto และ ให้ relative tolerance เป็น 1×10^3



รูปที่ 14: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น 0.1 และ ให้ relative tolerance เป็น 1

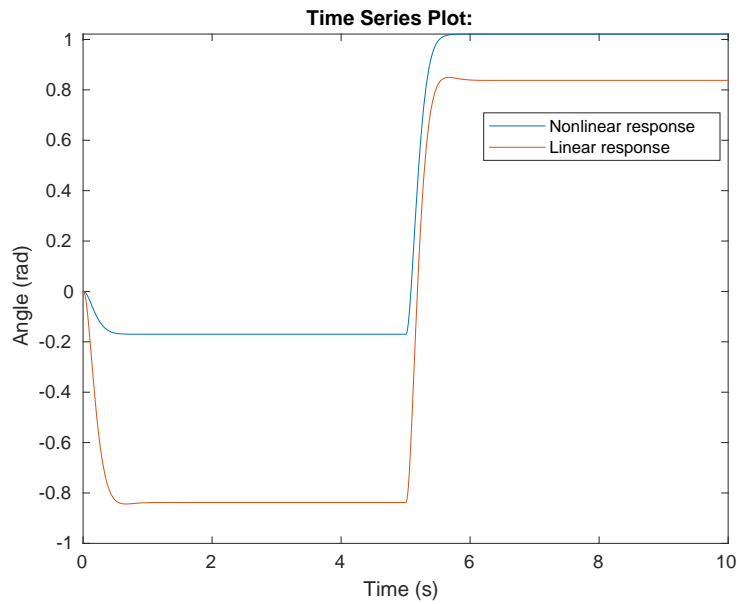


รูปที่ 15: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม เมื่อ max step size และ initial step size เป็น 1×10^{-4} และให้ relative tolerance เป็น 1×10^{-4}

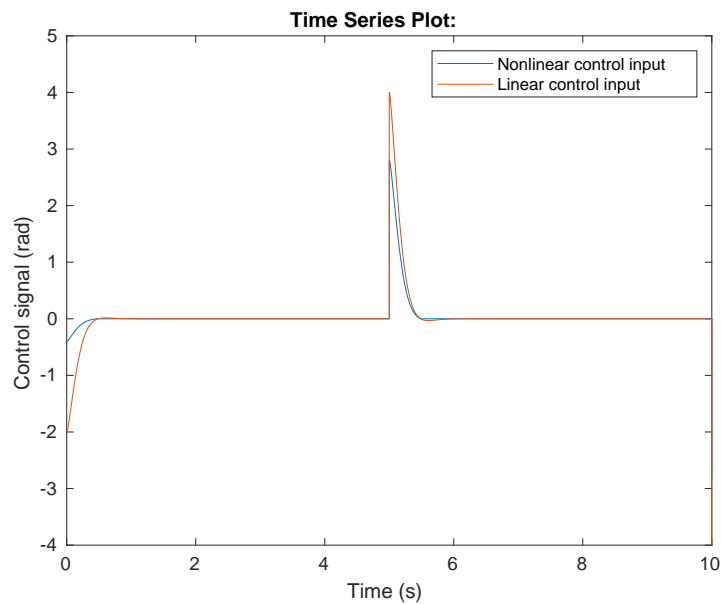
สรุปผลการทดลอง

อธิบายผลจากการปรับ Step size และ relative tolerance ว่ามีผลต่อการทดลองอย่างไร

การทดลองที่ 6



รูปที่ 16: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของมุม สำหรับระบบที่ไม่เป็นเชิงเส้น และระบบที่ถูกประมาณให้เป็นเชิงเส้น



รูปที่ 17: ผลตอบสนองสัญญาณสี่เหลี่ยมของสัญญาณขาเข้า สำหรับระบบที่ไม่เป็นเชิงเส้น และระบบที่ถูกประมาณให้เป็นเชิงเส้น

สรุปผลการทดลอง

อธิบายการมี และไม่มีส่วนประกอบของระบบไม่เป็นเชิงเส้น มีผลต่อการทดลองอย่างไร