

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำเสนอการควบคุมการเหวี่ยงขึ้น และการรักษาเสถียรภาพของอินเวอร์ทเพนดูลัม โดยใช้ตัวควบคุมแบบพีดีที่ถูกออกแบบด้วยเทคนิคเส้นทางรากลควบคุมตำแหน่งรถในการเหวี่ยงขึ้นของเพนดูลัมร่วมกับตัวควบคุมเซอร์โวป้อนกลับสถานะที่ถูกออกแบบด้วยวิธีการวางโพลในการรักษาเสถียรภาพของอินเวอร์ทเพนดูลัม จากผลการทดลองเมื่อนำตัวควบคุมนี้ไปประยุกต์ใช้กับชุดทดลองอินเวอร์ทเพนดูลัมบนรถพบว่า ตัวควบคุมสามารถเหวี่ยงเพนดูลัมขึ้นจากจุดสมดุลล่างสู่จุดสมดุลบน และรักษาเสถียรภาพของอินเวอร์ทเพนดูลัม ณ จุดสมดุลบนเอาไว้ได้

ABSTRACT

TE165774

This thesis presents the hybrid PD - servo state feedback scheme in swinging up and stabilizing the inverted pendulum on cart system. PD controller designed by root locus technique for cart position control is employed in swinging up procedure while the state feedback servo controller designed by pole placement technique is used to stabilize the pendulum at the upright position. The experimental results verify effectiveness of the proposed control scheme in attracting the pendulum angle to the upright position and maintaining it.