

มนตรี บัวเพื่อน : การออกแบบสร้างระบบตัดสัญญาณควบคุมอากาศยานไร้คนขับกำลังงาน
สูงสำหรับป้องกันภัยคุกคามระยะไกล (THE DESIGN OF HIGH POWER JAMMING
SYSTEM FOR UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) AND DISTANCE
THREATS PREVENTION) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.สำราญ สันทาบุญ, 86 หน้า.

ในปัจจุบัน อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าโดรน (Drone) ซึ่งก็คืออากาศยานที่ไม่มีคนขับแต่สามารถควบคุมได้แบบอัตโนมัติซึ่งมีรูปร่าง ขนาด รูปแบบ และเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันไป เป็นอากาศยานที่สามารถควบคุมการทำงานได้จาก ระยะไกลและสามารถใช้หลักการควบคุมแบบอัตโนมัติในตัว ซึ่งในปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้ ประโยชน์อย่างแพร่หลาย เช่น การนำอากาศยานไร้คนขับมาใช้ในภาคการดูแลพืชผลทางการเกษตร ตัวอย่างเช่น ช่วยในการรดน้ำ ให้สารเคมี หรือการตรวจสอบผลผลิต ซึ่งสามารถช่วยให้การทำงาน หรือกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือแม้กระทั่งภาคการผลิตสัตว์ ซึ่งสามารถใช้สำหรับการ เลี้ยงดู หรือการเฝ้าดูพฤติกรรมของสัตว์ นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ เช่นการรับส่ง สินค้าต่าง ๆ ซึ่งกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการ ใช้ ประโยชน์ได้อีกมากมาย หรือนำมาใช้ในการตรวจจับองค์ประกอบในอากาศ การถ่ายภาพมุมสูง ดูสภาพการจราจร ช่วยเหลือภัยพิบัติต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งการโจมตีทางอากาศ ซึ่งในประเทศไทย ก็เริ่มมีการนำมาใช้งานกันอย่างแพร่หลาย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญสำหรับความปลอดภัยและความมั่นคงของประเทศ และภัยต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในภายภาคหน้าจึงได้มีการศึกษาและค้นหาแนวทางที่จะทำการควบคุม อากาศยานไร้คนขับจากผู้ที่ไม่ประสงค์ดี ซึ่งได้พบว่าการใช้หลักการของระบบรบกวนสัญญาณคลื่น ความถี่กำลังสูงเพื่อไปควบคุมการทำงานของอากาศยานไร้คนขับเป็นวิธีการที่จะสามารถควบคุม และเฝ้าระวังได้เป็นอย่างดี นั่นคือการสร้างคลื่นรบกวนความถี่สูงกำลังงานสูงซึ่งจะทำงานโดยการ ส่งคลื่นที่มีความถี่เดียวกับความถี่การใช้งานของอากาศยานไร้คนขับ

สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา

มนตรี บัวเพื่อน

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

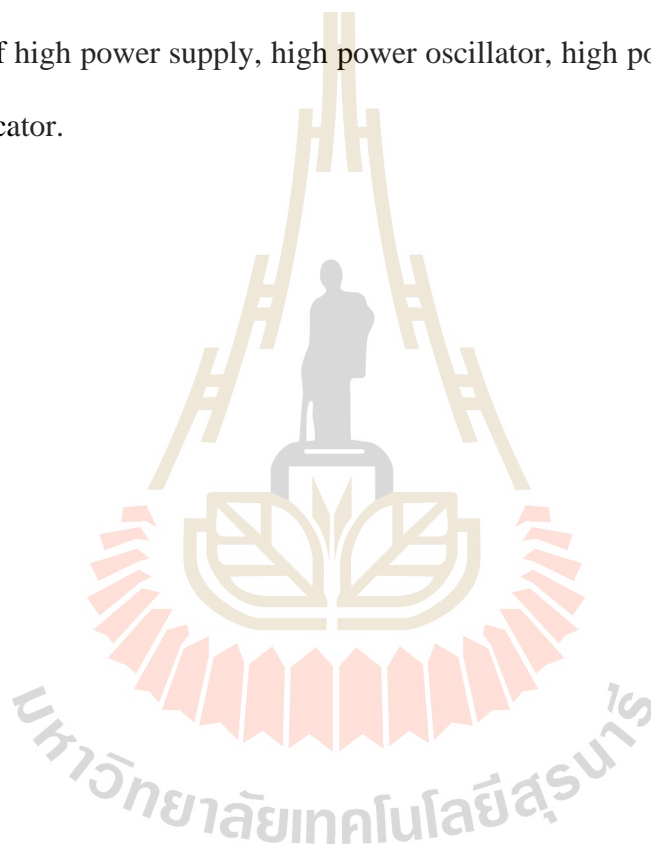
MONTREE BUAPHUEAN : THE DESIGN OF HIGH POWER JAMMING
SYSTEM FOR UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) AND DISTANCE
THREATS PREVENTION. THESIS ADVISOR : SUMRUN SANTALUNAI
Ph.D., 86 PP.

HIGH POWER JAMMING SYSTEM

Nowadays, Unmanned Aerial Vehicle (UAV) or Drone. Is an aircraft that can be controlled remotely and automatically control. Currently, drone is being as widely used in agriculture, commerce, high angle view, traffic conditions, disaster assistance and sending the trade. Unmanned aerial Vehicle control system is used to control by using the radio from the ground or the used of computerized flight by using computer controller. In addition, a navigation and a guidance system are an important part of the UAV. In current, the navigation and the guidance mostly use GPS at ISM band to control the system. The bringing a lot of UAV but no better control that may result in threats to come. There are the use of UAV to terrorism or spying the landmark of the country such as the government and the armies of the country. Criminal uses UAV for the terrorist or the spy because the UAV is device that can be controlled automatically, controlling with the long distance and clearly camera images.

Thus, the researchers have realized the importance for the security and stability of the country. To study and find way to control UAV from the criminal, the usability high-power radio frequency jamming in a method to control and surveillance as well. That is high power radio frequency jammer worked by sending waves with the same frequency as UAV that is used to communicate. The signal jammer generator generates the jammer signal to annoy the radio spectrum at the ground controlled

output. The signal jammer generator is designed to generate the frequency that matches the frequency of UAV and there was enough to send both signals cancel each other completely. To stop the operation of UAV to be motionless, the UAV is forced by using the radio frequency jammer. The research team designs the high power radio frequency jammer generator to control the threats from UAV for military stability, consisted of two jammer wave generator. There are the frequency of ISM band consisting of high power supply, high power oscillator, high power amplifier and high power applicator.



School of Electronic Engineering

Academic Year 2019

Student's Signature Montree Buaphuan

Advisor's Signature

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the advisor, is written over a horizontal line.