

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RMU 4880033

ชื่อโครงการ : โครงการศึกษาความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็กของหัวบันทึก
ที่มีผลกระทบจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

ชื่อนักวิจัยและสถาบัน : รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรัฐ ศิริธรราชวัตร

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

e-mail address : apirat@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 42 เดือน

จากการศึกษาพบว่า เมื่อเกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิต ที่เป็นลำดับแตกต่างกันของแบบจำลองมนุษย์ แบบจำลองอุปกรณ์ที่สะสมประจุ และแบบจำลองเครื่องจักรกล นั้น จะทำให้เกิดความเสียหายที่แตกต่างกัน โดยหากมีการใช้แบบจำลองเครื่องจักรกลแล้ว จะพบว่า แรงดันที่ทำให้เกิดความเสียหายในระดับเกิดการทะลุ ระดับพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลง และระดับสัญญาณรบกวนเปลี่ยนแปลง นั้น มีค่าแรงดันต่ำกว่า แบบจำลองมนุษย์ หรือแบบจำลองอุปกรณ์สะสมประจุเพียงอย่างเดียว โดยการใช้เครื่องทดสอบการคายประจุไฟฟ้าสถิตชนิด 3 โมเดล ที่สร้างขึ้นใหม่นี้ จะให้ผลการทดสอบที่ดีจากการป้องกันแรงดันจากแบบจำลองทั้งสาม อีกทั้งการใช้หลักการแปลงเวฟเลท ในการวิเคราะห์สัญญาณ พบว่า สามารถคาดการณ์การเกิดความเสียหายของหัวบันทึกได้เป็นอย่างดี

คำหลัก : การคายประจุไฟฟ้าสถิต; หัวบันทึกทางแม่เหล็ก; หลักการแปลงเวฟเลท

Abstract

Project Code : RMU 4880033
Project Title : Study of Relationship of Electrical and Magnetic Parameters of Recording Heads Affected by Electrostatic Discharge
Investigator : Associate Professor Dr. Apirat Siritaratiwat
Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering,
Khon Kaen University
e-mail address : apirat@kku.ac.th
Project Period : 42 months

From the study, it is found that when the electrostatic discharge (ESD) is occurred in a sequence of human body model (HBM), charged device model (CDM) and machine model (MM), the degree of damage is entirely different. It is particularly observed that when the MM is concerned, a threshold voltage detected in all damaging levels; breakdown, parameter degradation and noise degradation, is lower than individual HBM or CDM. By using the newest invented source of a 3-Model-ESD supplier, it shows a good result. In addition, by using Wavelet Transform Technique for signal analysis, it can well predict the damage of recording heads.

Keywords : Electrostatic discharge; Wavelet transform; magnetic recording head.