

การทดลองและการจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อหาการดูดซับพลังงานของท่อผนังบาง
โดยใช้ข้อมูลนิยามเติมโคมภายใต้แรงดัด
โดย นายธนากร ยืนนาน
นายอภิสิทธิ์ ฝาบุดร

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาค่าพลังงานดูดซับของท่อเติมโคมภายใต้แรงดัดที่มีหน้าตัดแตกต่างกันได้แก่ท่อหน้าตัดวงกลม ท่อหน้าตัดแปดเหลี่ยม ท่อหน้าตัดหกเหลี่ยม และท่อหน้าตัดสี่เหลี่ยม ส่วนความหนาแน่นของโคมที่เติมในท่อคือ 50 kg/m^3 , 75 kg/m^3 และ 100 kg/m^3 วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการทดลองไฟไนต์เอลิเมนต์ที่ความเร็วในการกด 25 mm/min ไปที่ระยะ 80 mm ผลจากการวิเคราะห์พบว่าท่อวงกลมจะให้พลังงานสูงสุด รองลงมาท่อหกเหลี่ยม ท่อแปดเหลี่ยม และท่อสี่เหลี่ยมมีพลังงานดูดซับน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อความหนาแน่นโคมเพิ่มขึ้นจะให้ค่าพลังงานดูดซับเพิ่มขึ้น

**Determine of energy absorption of various cross-sectional tube
subjected to torsional load**

By Mr. Thanakon Yeunnan
Mr. Apisit Fabut

ABSTACT

This project is aimed to determine the energy absorption of foam filled various sectional tube subjected to bending By using experiment and finite element the cross sectional tube include circular section, octagonal section, hexagonal section and square section then the foam densities are 50 kg/m^3 , 75 kg/m^3 and 100 kg/m^3 the velocity in compress tube is 25 mm/min at the displacement 80 mm

The result can be conclude that the energy absorption of circular section is the highest, Hexagonal section, octagonal section and square section is the lowest, respectively.