

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการคดกลับของท่อเหล็กโดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.8 mm หนา 0.9 mm ภายใต้โมเมนต์คด โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณทางทฤษฎีเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลอง การศึกษาการคดกลับของท่อเหล็กกระทำที่ค่ารัศมีความโค้งคดต่างๆ กันตั้งแต่ 12.4 mm ถึง 32.4 mm พฤติกรรมวัสดุจะใช้แบบจำลองแบบ power hardening law โดยนำทฤษฎีคานตรง ทฤษฎีคานโค้งและทฤษฎีการเสียรูปโลหะของ Tresca มาประยุกต์ใช้ในการทำนายพฤติกรรมการคดกลับของท่อน้ำมันเบรกภายใต้โมเมนต์คด

จากผลลัพธ์ที่ได้เปรียบเทียบจากการทดลองพบว่า รัศมีการคดกลับมีค่ามากขึ้นเมื่อรัศมีที่ใช้ในการคดมีค่ามากขึ้นและรัศมีการคดกลับมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดที่รัศมีคด 32.4 mm คิดเป็น 0.03%

The purpose of this thesis is to study the springback behaviour of steel tube due to the pure bending by comparing the calculated value with the experiment value. In the study, many pieces of steel tube of 4.8 mm in diameter and 0.9 mm wall-thickness were bent at different bending radii varying from 12.4-32.4 mm. The stress-strain relation for material makes use of power hardening law. The pure bending of curved beam theory, straight beam theory and Tresca yield criterion were applied to formulate the analysis of the springback of the steel tube.

The experimental results show that the springback of the steel tube increases as the bending radius increases. The minimum error of the springback is 0.03 percent at bending radius of 32.4 mm.