

การศึกษาการเกิดพลังงานสะสมในล้อยางตันด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

โดย นางสาวสุกวรรณ เฝิงจันดา

นายสุรียา หงษ์โสภา

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดพลังงานสะสมในล้อยางตันโดยได้จำลองการกระจายตัวของความเค้นและความเครียดภายในล้อยางตันภายใต้สภาวะที่รับโหลดแบบสถิตด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ในการศึกษานี้ได้เลือกแบบจำลองไฮเปอร์อีลาสติกแบบโพลีโนเมียลอันดับสองเพื่อแทนพฤติกรรมของยาง โดยทำการศึกษาในกรณีล้อยางรับโหลดที่มีขนาดแตกต่างกัน จากนั้นจึงนำผลความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดที่ตำแหน่งที่เกิดความเค้นสูงสุดมาคำนวณปริมาณพลังงานสะสมที่เกิดขึ้นภายในล้อยางตัน ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มโหลดให้แก่ล้อยางตันจะทำให้เกิดพลังงานสะสมในล้อยางตันเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งการเกิดพลังงานสะสมที่มากขึ้นนี้จะส่งผลให้เกิดความเสียหายภายในเนื้อยางได้ง่ายขึ้น องค์ความรู้นี้สามารถใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการออกแบบล้อยางและผลิตภัณฑ์จากยางรูปแบบต่างๆ ในอุตสาหกรรมได้