

214418

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนแบบอิสระของแผ่นบางยื่นและคานยื่น ที่มีค่าความหนาเท่ากับ 5 มิลลิเมตร, ความยาวคงที่ 500 มิลลิเมตร และมีความกว้างของแผ่นบางยื่นและคานยื่นแปรตามอัตราส่วนทางเรขาคณิตจาก 0.25 ถึง 20 โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์วิเคราะห์ เพื่อหาค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างโหมดที่ 40 ค่าแรกของค่าความถี่ธรรมชาติ ซึ่งรูปร่างโหมดนี้เป็นค่าที่จะสามารถบอกถึงความแตกต่างของพฤติกรรมการสั่นสะเทือนของแผ่นบางยื่นและคานยื่นได้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างสมการของค่าความถี่ธรรมชาติและอัตราส่วนทางเรขาคณิต ทำให้ได้เส้นโค้งของการเปลี่ยนจากพฤติกรรมคล้ายแผ่นบางยื่นเป็นพฤติกรรมคล้ายคานยื่น ที่มีความสัมพันธ์เป็นสมการโพลิโนเมียล

214418

The free vibration analysis of cantilevered plates and beams with thickness 5 mm. The lengthwise was fixed 500 mm and the breadthwise was varied with the geometric ratios of 0.25 up to 20 were analysed by means of the finite element analysis. The analysis was used to calculate the first 40 natural frequencies and mode shapes. The mode shape was used to identify the behaviour of cantilevered beam-like or plate-like. The transition curve from cantilevered plate-like to cantilevered beam-like behaviour was found in polynomial form.