

การพัฒนาเครื่องมือวัดรูปแบบความดันกระแทกของวัตถุที่ตกกระทบด้วยวัสดุ  
Polyvinylidene Fluoride Film (PVDF)

โดย นายฐนวัตร จอมขวัญ  
นางสาววารุณี นวลสาย

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้พัฒนาอุปกรณ์วัดความดันกระแทกราคาถูกโดยใช้หลักการวัดสัญญาณที่ปล่อยออกมาจากแผ่น PVDF ที่ถูกกระแทกโดยวัตถุ วงจรของแผ่น PVDF เป็นแบบโหมดวัดประจุ ควบคู่กับการใช้วงจรผ่านสัญญาณความถี่ต่ำควบคู่กับ ประจุนบนแผ่น PVDF วัดได้ด้วยการตรวจ สัญญาณแรงดันไฟตกคร่อมตัวเก็บประจุในวงจร หลักการปล่อยบอลตูกถูกนำมาใช้ในการปรับเทียบ อุปกรณ์วัดความดันกระแทก ซึ่งในการปรับเทียบลูกบอลเหล็กหนัก 1.25 g ถูกปล่อยจากความสูง 5 ถึง 10 cm ให้ตกกระทบเหนือแผ่น สมการทดถ้อยเชิงเส้นถูกนำมาสร้างสมการจากข้อมูลผลการ ทดลอง จากการศึกษาได้สมการปรับเทียบจากกราฟของอุปกรณ์คือ  $F = 1.1009 (q) + 2.5791$  ที่มี  $R^2$  เท่ากับ 0.899.

Development of dynamics pressure measurement of impacting object by using  
Polyvinylidene Fluoride Film (PVDF)

BY Mr.Thanawat Chomkhan  
Ms.Warunee Nuansai

**ABSTRACT**

This project develops the low cost impact pressure transducer to measure impact pressure by using piezoelectric signal released from Polyvinylidene Fluoride Film (PVDF) which is impacted by an object. The charge mode circuit with low pass filter was employed to construct a transducer. Charge measurement is achieved by monitoring the voltage across a capacitor. Ball drop method is used for the calibration of the PVDF film transducers. In calibration, a stainless steel ball of 1.25 g drops vertically from position of height 5 to 10 cm above transducer. The linear least square method was used to fit the measured data. The calibration curve formulas being  $F = 1.1009 (q) + 2.5791$  corresponding R-square (R<sup>2</sup>) around 0.899 are achieved.