

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1
วันที่ 3 ตุลาคม 2555
วิชา 216-303 Instrumentation

ประจำปีการศึกษา 2555
เวลา 09.00 - 11.00 น.
ห้อง ห้วหุ่นยนต์

คำสั่ง :

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. อนุญาตให้ทำข้อสอบด้วยดินสอได้
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร สมุดบันทึกคำบรรยาย และตำราทุกชนิดเข้าห้องสอบ

รศ. ปัญุรักษ์ งามศรีตระกูล
ผู้ออกข้อสอบ

ทฤษฏีในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฏี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	24	
3	15	
4	15	
5	16	
รวม	90	

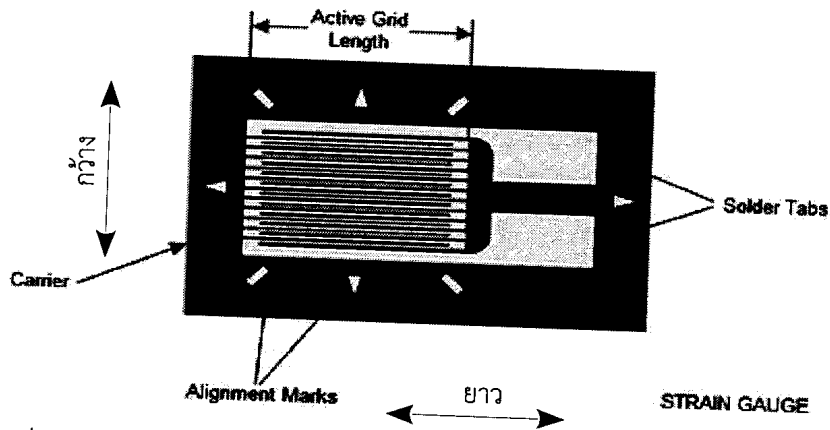
1. จากประสบการณ์ในปฏิบัติการ เรื่อง การวัดความดัน การวัดความเร็วรอบ และการวัดอัตราไหล ให้นักศึกษาเลือกเซนเซอร์ หรือวิธีการวัดปริมาณดังกล่าวมาเพียง 1 ชนิด อธิบายหลักการทำงานของเซนเซอร์หรือวิธีการวัดดังกล่าว (เช่น หลักการทำงานของเซนเซอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณของเซนเซอร์กับปริมาณที่ต้องการวัด การจัดการ หรือการแปลงสัญญาณที่ได้เพื่อการแสดงผล เป็นต้น) (20 คะแนน)

2. อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้

คำ	ความหมาย
Thermocouples	
Piezoelectric sensor	
Potentiometer	
Strain gauge	
Amplification	
Attenuation	
Filtering	
Linearization	

5. ตอบคำถามเกี่ยวกับ Strain gauge

(16 คะแนน)

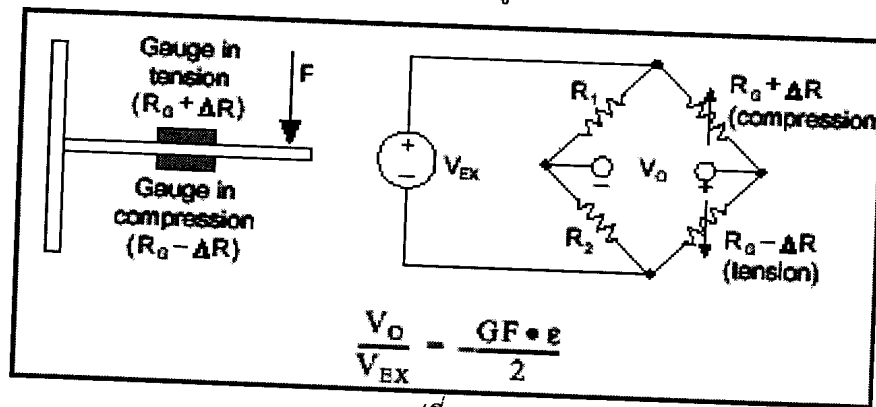


รูปที่ 5.1 Strain gauge

5.1 จากรูป 5.1 เพื่อให้ strain gauge มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด จะต้องติดตั้งให้ strain gauge เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวใด _____

5.2 เมื่อเกิดการยืดตัวหรือหดตัวของ strain gauge คุณสมบัติที่เปลี่ยนไป คือ อะไร _____

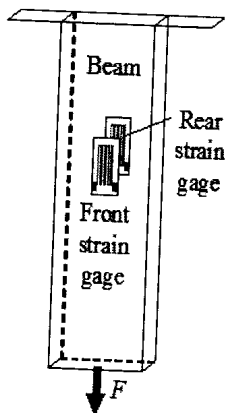
5.3 หากนำ strain gauge 2 ตัวมาติดตั้ง และต่อเป็นวงจรบริดจ์ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3

วงจรบริดจ์นี้เรียกว่า Quarter bridge, half bridge หรือ full bridge ? _____

5.4 สมหมายกับสมใจได้สร้างอุปกรณ์วัดแรง โดยใช้ strain gauge 2 ตัวติดตั้งดังรูปที่ 5.4 จะต้องต่อ strain gauge 2 ตัวนี้ที่ตำแหน่งใดของ วงจรบริดจ์ จึงจะได้แรงดันไฟฟ้าเป็นบวก (ระบุเป็น R_1, R_2, R_3, R_4)



รูปที่ 5.4

