

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1
วันที่ 16 ตุลาคม 2559
วิชา 215-303/216-303 Instrumentation

ประจำปีการศึกษา 2559
เวลา 09.00 - 11.00 น.
ห้อง ห้วหุ่นยนต์, A400

โปรดอ่านก่อนลงมือทำข้อสอบ :

1. คำถามมีทั้งหมด 9 ข้อ ให้ทำทุกข้อ และข้อสอบชุดนี้มีทั้งหมด 7 หน้ารวมหน้าปก
2. ให้เขียนชื่อ-สกุล และรหัสนักศึกษาที่ข้อสอบทุกแผ่นด้วย **ตัวบรรจง**
3. ในหน้าสุดท้ายมีรูปที่อาจใช้ประกอบการตอบคำถามบางข้อได้
4. อนุญาตให้ทำข้อสอบด้วยดินสอได้
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร สมุดบันทึกคำบรรยาย และตำราทุกชนิดเข้าห้องสอบ
6. ภาษาไทยเป็นสิ่งที่แสดงถึงวัฒนธรรมที่ดีงามของชาติไทย การใช้ภาษาไทยอย่างไม่ถูกต้อง เท่ากับทำลายวัฒนธรรมของชาติ
7. ลายมือแสดงเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล แต่หากเขียนด้วยลายมือที่ไม่เรียบร้อย อ่านยาก อ่านไม่ออก แสดงถึงการไม่ให้เกิดเกียรติแก่ผู้ที่ต้องมาอ่าน

รศ. ปัญญรักษ์ งามศรีตระกูล
ผู้ออกข้อสอบ

ทจจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทจจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2	10	
3	10	
4	20	
5	20	
6	10	
7	10	
8	10	
9	10	
รวม	110	

1. การวัดมีความสำคัญทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างไร อธิบายโดยยกตัวอย่างประกอบ

2. องค์ประกอบหลักๆ ของเครื่องมือวัดมีอะไรบ้าง แต่ละองค์ประกอบมีหน้าที่อย่างไร

3. ความคลาดเคลื่อนคืออะไร เกิดจากสาเหตุอะไรได้บ้าง และจะลดความคลาดเคลื่อนได้อย่างไร

4. จงอธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจวัดหรือตัวตรวจรู้(Sensor) มา 5 อย่าง

5. ตัวตรวจวัด หรือตัวตรวจรู้(Sensor) ต่อไปนี้ มีหลักการทำงานอย่างไร
 - 5.1 Potentiometer
 - 5.2 Linear Variable Differential Transformer (LVDT)
 - 5.3 Photocoupler
 - 5.4 Piezoelectric pressure sensor
 - 5.5 Thermistor
 - 5.6 Bi-metal strip หรือ Bi-metal thermometer

6. อธิบายหลักการวัดความดันด้วยमानometer

7. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดความดันแบบ Bourdon tube

8. นักศึกษาคนหนึ่งพบไมโครมิเตอร์(เครื่องมือวัดความหนา)ตัวหนึ่ง และใช้ไมโครมิเตอร์ดังกล่าววัดความหนาของเหล็กแผ่นที่ทราบว่ามีควมหนาเท่ากับ 0.5000 นิ้ว โดยวัดทั้งหมด 10 ครั้ง และได้ผลการวัดดังนี้ 0.4821, 0.4824, 0.4821, 0.4821, 0.4820, 0.4822, 0.4821, 0.4822, 0.4820 and 0.4822 นิ้ว จงวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของไมโครมิเตอร์ตัวนี้

9. อธิบายความหมายของอุณหภูมิ และหลักการวัดอุณหภูมิ

