ชื่อ..... รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2548

วันที่ 6 ตุลาคม 2548 เวลา 13:30 – 15:30 น.

วิชา 215-201 Introduction to Engineering ห้อง R 300

คำสั่ง :

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ทำหมดทุกข้อ ในตัวข้อสอบ
2. เขียนชื่อและรหัส ในข้อสอบทุกแผ่น
3. อนุญาตให้นำชีต และหนังสือทุกชนิด เข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขทุกชนิด และใช้ดินสอได้

ผู้ออกข้อสอบ : ผศ.ไพโรจน์ ดีรีรัตน์

คะแนน

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

5 .....

รวม .....

" ทุศจริตการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น ๆ และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา สูงสุดให้ออก "

ชื่อ..... รหัส.....

ข้อ 1 (10 คะแนน)

1.1 การวิจัยมีขั้นตอนการทำอะไรบ้าง จงอธิบายมาพอเข้าใจ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 ความถูกต้อง (accuracy) และ ความแม่นยำ (precision) ของเครื่องมือวัด มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... รหัส.....

1.3 การเขียนรายงานการทดลอง ควรจะประกอบด้วยหัวข้ออะไรบ้าง ? อธิบายสั้น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... รหัส.....

ข้อ 2

ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์สันดาป จะคำนวณได้จากสมการ

$$\eta = \frac{P}{m_f HV}$$

เมื่อ P = กำลังที่ได้จากเครื่องยนต์ , kW

m_f = อัตราไหลของเชื้อเพลิง, kg/s

HV = ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง , kJ/kg

ถ้าทดลองได้ข้อมูล $P = 50 \pm 0.2$ kW , $m_f = 0.2 \pm 0.003$ kg/min , $HV = 49{,}180 \pm 1500$ kJ/kg

จงหา ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์

ชื่อ..... รหัส.....

ข้อ 3

3.1 อัลชูลเลอร์ ได้วิเคราะห์สิทธิบัตรจำนวนมากแล้วสรุปว่า งานประดิษฐ์ที่คิดค้นมีคุณค่าในเชิงการประดิษฐ์ไม่เท่ากัน เขาได้เสนอแบ่งระดับของนวัตกรรมเป็น 5 ระดับ ดังนี้คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 อธิบายความหมายของระบบทางเทคนิค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... รหัส.....

3.3 จงอธิบายวิธีการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางเทคนิค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... รหัส.....

ข้อ 5

5.1 เอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรม มีวิธีการเขียนที่เหมือนกันแต่มีวิธีการใช้ประโยชน์แตกต่างกัน ดังนี้ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 จงสรุปหลักการเขียนเอกสารอ้างอิง มาพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....