

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบไล่ ประจำปีการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2547

วันที่ 3 ตุลาคม 2547

เวลา 09.00-12.00 น.

วิชา 216-435 : เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ห้อง R 300

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
- 2.ให้นำเอกสารต่าง ๆ เข้าห้องสอบได้
3. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. ให้ทำในกระดาษคำถามทุกข้อ
5. คะแนนสอบครั้งนี้คิดเป็นร้อยละ 50 ของทั้งหมด

รศ.วิทยา จงเจริญ
ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ	คะแนน	
	เต็ม	ได้
1	20	
2	20	
3	15	
4	15	
5	15	
6	15	
คะแนนรวม	100	

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

รหัสนักศึกษา.....

1. Isooctane is supplied to a four-cylinder spark-ignition engine at 2 g/s. Calculate the air flow rate for stoichiometric combustion. If the engine is operating at 1500 rev/min, estimate the mass of fuel and air entering each cylinder per cycle. The engine displacement volume is 2.4 liters. What is the volumetric efficiency?

2. จากการทดสอบเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ มีข้อมูลดังต่อไปนี้

$$\text{bore} = 3.1875 \text{ นิ้ว}$$

$$\text{stroke} = 1.906 \text{ นิ้ว}$$

$$\text{compression ratio} = 8.9 : 1$$

อัตราการใช้น้ำมัน 50 cc ใช้เวลา 1 นาที 25 วินาที ความเร็วรอบ 2000 rpm

จงคำนวณหา

- อัตราการใช้น้ำมันในหน่วย lbm/h
- อัตราการใช้อากาศเมื่อเครื่องทำงานที่ถูกต้องตามทฤษฎีในหน่วย lbm/h
- ความเร็วเฉลี่ยของลูกสูบในหน่วย ft/s
- Maximum brake torque ในหน่วยของ lbf-ft

รหัสนักศึกษา.....

3. จงบอกหลักการต่าง ๆ ที่สามารถควบคุมให้ catalytic converter ที่ติดตั้งที่ท่อไอเสียของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

รหัสนักศึกษา.....

4. จงบอกตัวแปรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิด วิธีการวัด และการกำจัด HC ที่ออกมาทางท่อไอเสียของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

รหัสนักศึกษา.....

5. ถ้าเครื่องยนต์ดีเซลเครื่องหนึ่งทำงานดี โดยใช้น้ำมันที่มีค่า cetane number เป็น 50 แต่ผู้ใช้ไปเติมน้ำมันที่มีค่า cetane number เป็น 75 จะเกิดผลดีหรือผลเสียอย่างไร? อธิบาย

รหัสนักศึกษา.....

6. Show the structural formulas for cyclobutane, methyl cyclobutane, and 1,2,3 trimethyl benzene.