

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
การสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

วิชา MTE 272 Automotive Technology 2

ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล ปีที่ 2

สอบวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2551

เวลา 13.00-16.00 น.

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

คำเตือน

1. ข้อสอบวิชานี้มี 8 ข้อ 4 หน้า(รวมใบปะหน้าข้อสอบ)
2. ให้ทำทุกข้อ
3. ข้อสอบจะต้องทำในสมุดคำตอบ
4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณ
5. ห้ามนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบเพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

อาจารย์บุญส่ง เหมวัฒน์

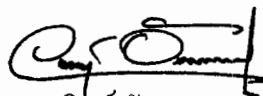
ผู้ออกข้อสอบ

โทร.024708522-6

0895110033

สำหรับคณะกรรมการประเมินข้อสอบของภาควิชาฯ

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการประเมินข้อสอบแล้ว และให้ใช้เป็นข้อสอบปลายภาคเรียนที่ 2  
ประจำปีการศึกษา 2550



ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกุล

ประธานกรรมการประเมินข้อสอบภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ข้อ1. จงวาดรูปส่วนประกอบของคลัตช์และวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นกับระบบคลัตช์และวิธีการตรวจสอบหาสาเหตุที่เกิดขึ้น และเครื่องมือที่ใช้และการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้น ( 10 คะแนน )

- 1.เข้าเกียร์ยาก
- 2.เข้าเกียร์ไม่ได้
- 3.คลัตช์ลื่น
- 4.คลัตช์สั่น กระพือ
- 5.เป็นเหยียบคลัตช์หยุ่นตัว
- 6.คลัตช์มีเสียงดัง
- 7.หลักการทำงานของคลัตช์

ข้อ2. จงวาดรูปของลำดับการส่งกำลังของเกียร์ซึ่งโครเมฆแบบ 4 ความเร็วและส่วนประกอบอื่นๆ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระปุกเกียร์และวิธีการตรวจสอบหาสาเหตุและเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้น (10 คะแนน )

1. เกียร์เข้ายาก
- 2.เกียร์หลุด(มาเป็นเกียร์ว่าง)
- 3.ในกรณีเกียร์ 4 และเกียร์ ถอยหลังหลุด
- 4.หลักการทำงานของเกียร์ทุกเกียร์โดยละเอียด

ข้อ3. จงวาดรูปของลำดับการส่งกำลังของข้อต่ออ่อนและเพลากลางและส่วนประกอบอื่นๆ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเพลากลางและวิธีการตรวจสอบหาสาเหตุและเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้น ( 10 คะแนน )

- 1.การโค้งงอแกว่งตัว
- 2.เสียงดังผิดปกติ
- 3.ถ้วยถูกป็นและแหวนลื่นที่เกิดจากการถอด
- 4.ก้ามปูที่เกิดจากการถอด
- 5.การบิดเบี้ยวที่เกิดจากการถอด
- 6.ข้อต่อแบบสองข้อต่ออ่อนและสามข้อต่ออ่อนแตกต่างกันอย่างไร

ข้อ 4. จงวาดรูปชุดเฟืองท้ายและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น (10 คะแนน)

4.1 เกิดเสียงดังผิดปกติ

4.2 ความร้อนสูง

4.3 น้ำมันเฟืองท้ายรั่วซึม

4.4 การกินนอกกินในของเฟืองสาเหตุเกิดจากอะไรและวิธีการแก้ไข

ข้อ 5. เมื่อรถยนต์วิ่งด้วยความเร็วที่ใช้งานปกติ ระบบบังคับเลี้ยวที่พวงมาลัยมีอาการสั่นเกิดจากสาเหตุใด ให้อธิบายลำดับขั้นตอนการทดสอบและแก้ไข (10 คะแนน)

ข้อ 6. ให้เปรียบเทียบข้อดีของระบบรองรับดังต่อไปนี้

6.1 ระบบรองรับที่ใช้แหนบเปรียบเทียบกับคอยสปริง (5 คะแนน)

6.2 โช้คแอปซอร์บ์เบอ์(chock absorber)แบบใช้น้ำมันเปรียบเทียบกับแบบใช้ก๊าซ (5 คะแนน)

ข้อ 7 จงบอกความหมายของมุมต่อไปนี้

7.1 มุมแคสเตอร์ (Caster angle)

7.2 มุมแคมเบอร์ (Camber)

7.3 มุมเอียงคิงพิน (King pin inclination)

7.4 มุมโท-อิน (Toe-in)

7.5 มุมเลี้ยวของล้อข้างขวาและข้างซ้าย (Toe-out on turn)

(รวม 10 คะแนน)

ข้อ 8 จากรูปจงคำนวณหาโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นสูงสุดที่กระทำบนโครงรถ

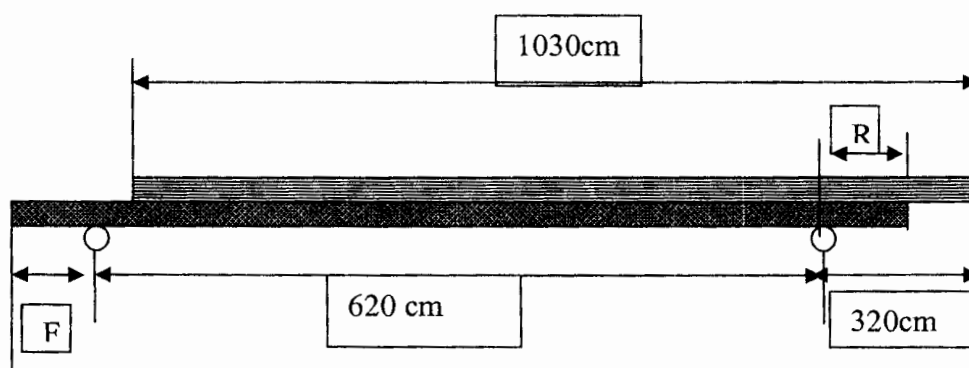
กำหนดให้

น้ำหนักบรรทุกทุก 3900 kg.

น้ำหนักเครื่องยนต์ 820 kg มีระยะห่างจากด้านหน้าโครงรถ 80 cm.

น้ำหนักโครงรถ 4000 kg.

F และ R มีระยะห่างเท่ากับ 100 cm.



30 คะแนน