

# มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาคประจำภาคการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2552

วันที่ 27 ธันวาคม 2552

เวลา 09.00 - 12.00 น.

วิชา 216-202 : Automotive Technology

ห้อง หัวหุ่นยนต์

### คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน จำนวน 17 หน้า
  - ตอนที่ 1 จำนวน 70 ข้อ 10 หน้า คะแนนรวม 70 คะแนน
  - ตอนที่ 2 จำนวน 15 ข้อ 7 หน้า คะแนนรวม 90 คะแนน
- ห้ามนำเอกสารและตำราเรียนเกี่ยวกับวิชา Automotive Technology เข้าห้องสอบ
- ห้ามหยิบยืมอุปกรณ์ใดๆขณะทำการสอบ
- ตอบคำถามลงในข้อสอบทุกข้อ

นายชินดิษฐ์ สองนาม

นายบุญสม จันทร์ทอง

ผู้ออกข้อสอบ

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

**ตอนที่ 1** จงทำเครื่องหมายกากบาท ( X ) ลงบนคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. มาตรฐาน EURO ที่ใช้กับรถยนต์เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับ
  - ก. ขนาดเครื่องยนต์
  - ข. เสียงของเครื่องยนต์
  - ค. มลพิษของเครื่องยนต์
  - ง. ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์
2. วิวัฒนาการของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนเริ่มขึ้นตั้งแต่เมื่อใด
  - ก. ศตวรรษที่ 16
  - ข. ศตวรรษที่ 17
  - ค. ศตวรรษที่ 18
  - ง. ศตวรรษที่ 19
3. ผู้ผลิตรถยนต์ไอน้ำเป็นคนแรกในปี ค.ศ. 1769 เป็นชาวประเทศอะไร
  - ก. ชาวอเมริกา
  - ข. ชาวเยอรมัน
  - ค. ชาวฝรั่งเศส
  - ง. ชาวอังกฤษ
4. ชาวเยอรมันที่ประดิษฐ์เครื่องยนต์ 4 จังหวะเป็นคนแรกคือ
  - ก. ดร. เฟลิกซ์ แวงเกิล
  - ข. นายคูกัลด์ เคลิร์ก
  - ค. นายรูคอล์ฟ ดีเซล
  - ง. นายออตโต
5. ผู้ที่ประดิษฐ์เครื่องยนต์ 2 จังหวะโดยใช้พอร์ตไอดีไอเสียเป็นคนแรกคือ
  - ก. ดร. เฟลิกซ์ แวงเกิล
  - ข. นายออตโต
  - ค. นายรูคอล์ฟ ดีเซล
  - ง. นายคูกัลด์ เคลิร์ก
6. ผู้ที่ประดิษฐ์เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัดอากาศคือ
  - ก. นายรูคอล์ฟ ดีเซล
  - ข. นายคูกัลด์ เคลิร์ก
  - ค. นายเฟลิกซ์ แวงเกิล
  - ง. นายออตโต
7. ผู้ที่ประดิษฐ์เครื่องยนต์ลูกสูบหมุนเป็นคนแรกคือ
  - ก. ดร. เฟลิกซ์ แวงเกิล
  - ข. นายคูกัลด์ เคลิร์ก
  - ค. นายรูคอล์ฟ ดีเซล
  - ง. นายออตโต
8. ผู้ที่ริเริ่มคิดผลิตยางรถยนต์ที่มียางในเป็นครั้งแรกคือ
  - ก. ดันลอป
  - ข. บีเอ็ม
  - ค. เลอนัวร์
  - ง. บอช

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

9. ผู้ผลิตรถยนต์ใช้เครื่องยนต์ลูกสูบหมุนเป็นบริษัทแรกคือ
- |             |               |
|-------------|---------------|
| ก. บอช      | ข. บีเอ็ม     |
| ค. เลอโนวส์ | ง. บริษัท NSU |
10. ผู้ผลิตเครื่องยนต์ DOHC เป็นครั้งแรกคือ
- |               |               |
|---------------|---------------|
| ก. นายเปอโยต์ | ข. นายคาดีแลค |
| ค. นายคันลอป  | ง. นายออตโต   |
11. เครื่องยนต์ SI คือ
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| ก. Gasoline engine   | ข. Diesel engine      |
| ค. Two stroke engine | ง. Four stroke engine |
12. เครื่องยนต์ CI คือ
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| ก. Gasoline engine   | ข. Diesel engine      |
| ค. Two stroke engine | ง. Four stroke engine |
13. เครื่องยนต์ที่ทำงานครบ 1 กลวัตร เลื่อนได้ 2 ระยะชัก คือข้อใด
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| ก. Gasoline engine   | ข. Diesel engine      |
| ค. Two stroke engine | ง. Four stroke engine |
14. เครื่องยนต์ที่เพลาช้อเหวี่ยงหมุนครบ 2 รอบ ได้กำลังงาน 1 ครั้งคือ
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ก. V type cylinder engine | ข. Diesel engine      |
| ค. Two stroke engine      | ง. Four stroke engine |
15. เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในทุกเครื่องต้องทำงานกี่จังหวะการทำงานใน 1 กลวัตร
- |             |              |
|-------------|--------------|
| ก. 2 จังหวะ | ข. 4 จังหวะ  |
| ค. 8 จังหวะ | ง. 12 จังหวะ |
16. จังหวะใดในต่อไปนี้มีกำลังงานมากที่สุด
- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| ก. Intake Stroke | ข. Compression stroke |
| ค. Power Stroke  | ง. Exhaust Stroke     |

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

17. เครื่องยนต์ 2 จังหวะจัดช่องพอร์ตไว้ที่

- ก. Piston
- ข. Cylinder head
- ค. Piston ring
- ง. Cylinder wall

18. จุดที่ลูกสูบเลื่อนตัวขึ้นสูงสุดในกระบอกสูบคือข้อใด

- ก. ADC
- ข. UDC
- ค. BDC
- ง. TDC

19. อุปกรณ์ชิ้นใดไม่มีในเครื่องยนต์ 2 จังหวะ

- ก. ช่องไอดี
- ข. ลินไอดี
- ค. ช่องส่งไอดี
- ง. ช่องส่งไอดี

20. ข้อใดคือข้อแตกต่างของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะและ 4 จังหวะ

- ก. คาร์บูเรเตอร์
- ข. น้ำมันเชื้อเพลิง
- ค. ลูกสูบ
- ง. หัวเทียน

21. ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ เมื่อเหลาข้อเหวี่ยงหมุนได้ 350 องศา จะเป็นจังหวะใด

- ก. Intake Stroke
- ข. Power Stroke
- ค. Compression stroke
- ง. Exhaust Stroke

22. จังหวะโอเวอร์แลป (overlap) คือข้อใด

- ก. การเปิดลิ้นเหลื่อมกัน
- ข. การเปิด-ปิดลิ้น
- ค. การตั้งลิ้น
- ง. การ बदลิ้น

23. กระบวนการเปลี่ยนแปลงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากเครื่องยนต์สันดาปภายในเรียกว่า

- ก. Cycle
- ข. กลวัตร
- ค. การผลิตพลังงานกล
- ง. ข้อ ก. และข้อ ข. ถูก

24. ในจังหวะ Exhaust stroke ก่อนที่ลูกสูบจะเคลื่อนที่ถึง TDC ประมาณ 6 องศา ลิ้นไอดีจะเริ่มเปิด

- ก. เปิดทั้งสองลิ้น
- ข. ไม่มีลิ้นไอดีเปิด
- ค. ไอดี
- ง. ไอดี

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

25. ในจังหวะ Intake stroke แรงดันในกระบอกสูบจะเป็นอย่างไร
- ก. ต่ำกว่าแรงดันบรรยากาศ
  - ข. เท่ากับแรงดันบรรยากาศ
  - ค. สูงกว่าแรงดันบรรยากาศ
  - ง. เพิ่มขึ้นกว่าแรงดันบรรยากาศเรื่อยๆ
26. ในจังหวะ Power stroke แรงดันในกระบอกสูบจะเป็นอย่างไร
- ก. สูงกว่าแรงดันบรรยากาศ
  - ข. ต่ำกว่าแรงดันบรรยากาศ
  - ค. เท่ากับแรงดันบรรยากาศ
  - ง. เพิ่มขึ้นกว่าแรงดันบรรยากาศเรื่อยๆ
27. รีดวาล์วจะเปิดโดยอะไร
- ก. กระดิ่ง
  - ข. สูญญากาศ
  - ค. ลูกเบี้ยว
  - ง. ก้านกระทุ้ง
28. เครื่องยนต์มีระยะชักตามข้อใดให้แรงบิดกับเครื่องยนต์ได้อย่างดี
- ก. ระยะชักสั้น
  - ข. ระยะชักปานกลาง
  - ค. ระยะชักยาว
  - ง. ระยะชักคงที่
29. อัตราส่วนการอัดหมายถึง
- ก. การอัดไอดี
  - ข. ไอดีถูกอัดให้มีปริมาตรหนึ่งในห้องเผาไหม้
  - ค. การเปรียบเทียบกระบอกสูบและห้องเผาไหม้
  - ง. ปริมาตรห้องเผาไหม้
30. ข้อดีของเครื่องยนต์ที่มีอัตราส่วนของกำลังอัดมากคือข้อใด
- ก. แรงบิดเพิ่ม
  - ข. อุณหภูมิไอดีต่ำ
  - ค. การเผาไหม้ปกติ
  - ง. เครื่องยนต์เดินเรียบ
31. เครื่องยนต์สันดาปภายในที่การจุดระเบิดด้วยประกายทุกกลวัตรไฟคือข้อใด
- ก. เครื่องยนต์แก๊สโซลีน
  - ข. เครื่องยนต์ดีเซล
  - ค. เครื่องจักรไอน้ำ
  - ง. เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์
32. เครื่องยนต์สันดาปภายในแบ่งตามลักษณะการทำงานได้คือ
- ก. แบ่งตามกลวัตรการทำงาน
  - ข. แบ่งตามการระบายความร้อน
  - ค. แบ่งตามวิธีจุดระเบิด
  - ง. ถูกทุกข้อ

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

33. เครื่องยนต์สันดาปภายในที่จุดระเบิดด้วยตัวเองได้คือ
- ก. เครื่องยนต์แก๊สโซลีน
  - ข. เครื่องยนต์ดีเซล
  - ค. เครื่องจักรไอน้ำ
  - ง. เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์
34. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่จัดวางตำแหน่งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียไว้ด้านข้างกระบอกสูบ และมีเพลาลูกเบี้ยวชนิดเพลาดียวเปิด-ปิดลิ้นทั้งหมดทุกสูบ เป็นเครื่องยนต์ที่จัดวางลิ้นแบบใด
- ก. L head
  - ข. T head
  - ค. I head
  - ง. F head
35. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่จัดวางตำแหน่งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียอยู่บนฝาสูบ เป็นเครื่องยนต์ที่จัดวางลิ้นแบบใด
- ก. L head
  - ข. T head
  - ค. I head
  - ง. F head
36. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่จัดวางตำแหน่งลิ้นไอเสียอยู่ข้างกระบอกสูบ ส่วนลิ้นไอดีติดตั้งอยู่บนฝาสูบ เป็นเครื่องยนต์ที่จัดวางลิ้นแบบใด
- ก. L head
  - ข. T head
  - ค. I head
  - ง. F head
37. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่จัดวางตำแหน่งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียไว้ด้านข้างกระบอกสูบทั้งสองด้าน และเพลาลูกเบี้ยวแยกออกเป็นสองเพลา เพลาหนึ่งเปิดลิ้นไอดี อีกเพลาหนึ่งเปิดลิ้นไอเสีย เป็นเครื่องยนต์ที่จัดวางลิ้นแบบใด
- ก. L head
  - ข. T head
  - ค. I head
  - ง. F head
38. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่ออกแบบให้กระบอกสูบแยกออกเป็นลักษณะตัววี มีจุดประสงค์เพื่อ
- ก. เพื่อลดขนาดความยาวของเครื่องยนต์
  - ข. เพื่อลดขนาดความสูงของเครื่องยนต์
  - ค. เพื่อให้โครงสร้างมีลักษณะที่เรียบง่าย
  - ง. ถูกทุกข้อ

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

39. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่ออกแบบให้เสื้อสูบและกระบอกสูบอยู่ตรงข้ามกันหรือแนวนอน มีจุดประสงค์เพื่อ
- ก. เพื่อลดขนาดความยาวของเครื่องยนต์
  - ข. เพื่อลดขนาดความสูงของเครื่องยนต์
  - ค. เพื่อให้โครงสร้างมีลักษณะที่เรียบง่าย
  - ง. ถูกทุกข้อ
40. เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่ออกแบบให้เสื้อสูบและกระบอกสูบจัดวางอยู่รอบๆ เพลาข้อเหวี่ยงเป็นการจัดวางกระบอกสูบแบบใด
- ก. Inline cylinder type
  - ข. V type Cylinder Engine
  - ค. Opposed Cylinder Engine
  - ง. Radial Cylinder Engine
41. เครื่องยนต์สันดาปภายในใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดเบาเพื่อจุดประกายด้วยไฟ คืออะไร
- ก. เครื่องจักรไอน้ำ
  - ข. เครื่องยนต์แก๊สโซลีน
  - ค. เครื่องยนต์ดีเซล
  - ง. เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์
42. ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ที่อยู่กับที่คือข้อใด
- ก. ฝาสูบ ลูกสูบ เสื้อสูบ
  - ข. ฝาสูบ เสื้อสูบ ปลอกสูบ
  - ค. ลูกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว
  - ง. เสื้อสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว
43. Valve Guide ติดตั้งอยู่ที่ใด
- ก. Cylinder head
  - ข. Cylinder
  - ค. Cylinder Block
  - ง. Oil pan
44. Oil seal มีหน้าที่
- ก. ป้องกันกำลังอัดรั่วไหล
  - ข. ป้องกันน้ำมันหล่อลื่น
  - ค. ป้องกันน้ำรั่ว
  - ง. ทั้งข้อ ก และ ข ถูก
45. ข้อใดเป็นชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ที่เคลื่อนที่ได้
- ก. ฝาสูบ ลูกสูบ เสื้อสูบ
  - ข. ฝาสูบ เสื้อสูบ ปลอกสูบ
  - ค. ลูกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว
  - ง. เสื้อสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

46. ห้องเผาไหม้ของเครื่องยนต์ดีเซลจะถูกติดตั้งอยู่บริเวณใด
- ก. Cylinder Block
  - ข. Cylinder
  - ค. Cylinder head
  - ง. ทั้ง ก และ ข ถูก
47. ฝาสูบที่ออกแบบให้เป็นครีบบริเวณรอบฝาสูบและทำด้วยอะลูมิเนียมอัลลอย เป็นฝาสูบแบบใด
- ก. ฝาสูบแบบหล่อเย็นด้วยน้ำ
  - ข. ฝาสูบแบบหล่อเย็นด้วยอากาศ
  - ค. ฝาสูบแบบหล่อเย็นด้วยของเหลว
  - ง. ถูกทุกข้อ
48. เหตุใดเมื่อถอดปะเก็นฝาสูบออกทุกครั้งจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนปะเก็นใหม่
- ก. ป้องกันกำลัังอัดรั่ว
  - ข. ป้องกันการรั่วของน้ำเข้ากระบอกสูบ
  - ค. ป้องกันแก๊สไอเสียรั่ว
  - ง. ข้อ ก. และข้อ ข. ถูก
49. ปลอกสูบแบบใดที่ระบายความร้อนได้ดีและมีประสิทธิภาพสูง
- ก. แบบแห้ง
  - ข. แบบเปียก
  - ค. แบบหล่อติดกับเสื้อสูบ
  - ง. แบบถอดเปลี่ยนได้
50. เสียงดังที่เกิดจากแรงเบียดด้านข้างกับผนังกระบอกสูบอย่างรุนแรงเกิดจากจังหวะใดของเครื่องยนต์
- ก. จังหวะดูดและจังหวะอัด
  - ข. จังหวะอัดและจังหวะระเบิด
  - ค. จังหวะระเบิดและจังหวะคายไอเสีย
  - ง. จังหวะคายไอเสียและจังหวะดูด
51. ส่วนใดของลูกสูบที่ร้อนซ้าที่สุด
- ก. ส่วนที่กว้างที่สุดที่ตั้งฉากกับสลักลูกสูบ
  - ข. แนวเดียวกับสลักลูกสูบ
  - ค. แนวเอียงจากสลักลูกสูบไป 45 องศา
  - ง. แนวเอียงจากสลักลูกสูบไป 10 องศา
52. ลูกสูบของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนทำหน้าที่อย่างไร
- ก. ป้องกันการรั่วกำลัังดันไม่ให้รั่วลงสู่ห้องเพลาค้อเหวี่ยง
  - ข. ส่งถ่ายกำลัังให้กับเพลาค้อเหวี่ยงผ่านทางก้านสูบ
  - ค. เป็นส่วนหนึ่งของห้องเผาไหม้
  - ง. ถูกทุกข้อ



ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

53. ข้อดีของลูกสูบที่ผลิตด้วยอะลูมิเนียมอัลลอยคือข้อใด
- ก. น้ำหนักเบา
  - ข. ลดความฝืดได้ดี
  - ค. แผ่กระจายความร้อนได้ดี
  - ง. ข้อ ก และข้อ ค ถูก
54. วิธียึดสลักลูกสูบแบบใดที่มีการยึดสลักลูกสูบกับปลายด้านเล็กของก้านสูบด้วยสลักยึดกับร่องที่สลักลูกสูบ
- ก. แบบยึดติดตาย
  - ข. แบบยึดกึ่งลอย
  - ค. แบบลอยตัว
  - ง. แบบลอยตัวเต็มที่
55. วิธียึดสลักลูกสูบแบบใดที่มีการยึดสลักลูกสูบด้วยแหวนล้อคสปริงที่ปลายทั้งสองข้างของสลักลูกสูบ เพื่อป้องกันไม่ให้สลักลูกสูบเคลื่อนตัวเลื่อนออกมาได้
- ก. แบบยึดติดตาย
  - ข. แบบยึดกึ่งลอย
  - ค. แบบลอยตัว
  - ง. แบบลอยตัวเต็มที่
56. แหวนล้อคสลักลูกสูบทำหน้าที่อย่างไร
- ก. ยึดสลักลูกสูบกับรูสลัก
  - ข. ยึดสลักลูกสูบกับปลายด้านเล็กของก้านสูบ
  - ค. ป้องกันสลักลูกสูบเคลื่อนตัวออกจากลูกสูบ
  - ง. ป้องกันก้านสูบหลุดจากลูกสูบ
57. Camshaft จะหมุนเป็นอัตราความเร็วกี่เท่าของ Crankshaft ในกลวัตรการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ
- ก. 1 เท่า
  - ข. 1/2 เท่า
  - ค. 1/4 เท่า
  - ง. 2 เท่า
58. Compression ring ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนทำหน้าที่อย่างไร
- ก. ป้องกันการรั่วของไอดีและแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไหลลงสู่อ่างน้ำมันเครื่อง
  - ข. ระบายความร้อนให้กับลูกสูบที่ได้รับจากการเผาไหม้
  - ค. ควบคุมการหล่อลื่นของผนังกระบอกสูบกับลูกสูบ
  - ง. ถูกทุกข้อ

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

59. Oil ring ทำหน้าที่อย่างไร

- ก. ป้องกันการรั่วของไอดีและแก๊ซที่เกิดจากการเผาไหม้ไหลลงสู่อ่างน้ำมันเครื่อง
- ข. ระบายความร้อนให้กับลูกสูบที่ได้รับจากการเผาไหม้
- ค. ควบคุมการหล่อลื่นของผนังกระบอกสูบกับลูกสูบ
- ง. ถูกทุกข้อ

60. เหตุใดจึงต้องมีการสมดุลเพลาค้อเหวี่ยงตลอดทั้งเพลาค้อ

- ก. เพื่อลดแรงจากลูกสูบที่มากระทำต่อเพลาค้อเหวี่ยง
- ข. ลดแรงระเบิดที่เกิดจากการเผาไหม้มากระทำต่อเพลาค้อเหวี่ยง
- ค. ลดน้ำหนักของเพลาค้อเหวี่ยง
- ง. ลดการสั่นของเครื่องยนต์

61. Crankshaft ที่มี Main journal bearing 8 จุด จะมี rod journal bearing เท่าไร

- ก. 5
- ข. 6
- ค. 7
- ง. 8

62. วัสดุที่ใช้ทำ Main bearing ทำมาจากวัสดุประเภทใด

- ก. โลหะขาว ทองแดง และเคลเมต
- ข. โลหะขาว อะลูมิเนียม และเคลเมต
- ค. โลหะขาว อะลูมิเนียม และทองแดง
- ง. ถูกทุกข้อ

63. Fly wheel ที่ยึดติดกับหลายด้านหนึ่งของเพลาค้อเหวี่ยงทำหน้าที่อย่างไร

- ก. รับแรงหมุนจากการถ่ายทอดกำลังของลูกสูบผ่านเพลาค้อเหวี่ยงในจังหวะระเบิด
- ข. รับแรงหมุนจากการถ่ายทอดกำลังของลูกสูบผ่านเพลาค้อเหวี่ยงในจังหวะอัด
- ค. รับแรงหมุนจากการถ่ายทอดกำลังของลูกสูบผ่านเพลาค้อเหวี่ยงในจังหวะคาย
- ง. รับแรงหมุนจากการถ่ายทอดกำลังของลูกสูบผ่านเพลาค้อเหวี่ยงในจังหวะดูด

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

64. Fly wheel ของเครื่องไคจะมีขนาดใหญ่ที่สุด  
ก. 2 สูบ  
ข. 4 สูบ  
ค. 6 สูบ  
ง. 8 สูบ
65. ปัจจุบันเครื่องยนต์แก๊สโซลีนนิยมวิธีการจับลิ้นของเวลาลูกเบี้ยวแบบใดมากที่สุด  
ก. แบบเฟืองขับโดยตรง  
ข. แบบใช้เฟืองกับ โซ่  
ค. แบบใช้สายพานกับเฟือง  
ง. ข้อ ก. และข้อ ข. ถูก
66. การจัดวางตำแหน่งของเวลาลูกเบี้ยวแบบไคที่นิยมใช้กับเครื่องยนต์แก๊สโซลีนในปัจจุบันมากที่สุด  
ก. จัดวางเพลาลูกเบี้ยวอยู่ด้านข้างตอนล่าง  
ข. จัดวางเพลาลูกเบี้ยวอยู่เหนือเพลาล้อเหยียง  
ค. จัดวางเพลาลูกเบี้ยวอยู่เหนือฝาสูบ  
ง. ข้อ ก. และข้อ ข. ถูก
67. เหตุใดท่อร่วมไอดีของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจึงทำมาจากโลหะประเภทอัลลอย  
ก. เพื่อประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนได้ดี  
ข. เพื่อสามารถทนความร้อนได้ดี  
ค. เพื่อป้องกันการเกิดเวปอร์ล็อก  
ง. ถูกทุกข้อ
68. เหตุใดท่อร่วมไอเสียของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจึงทำมาจากโลหะประเภทเหล็กหล่อ  
ก. เพื่อประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนได้ดี  
ข. เพื่อสามารถทนความร้อนได้ดี  
ค. เพื่อป้องกันการเกิดเวปอร์ล็อก  
ง. ถูกทุกข้อ
69. ห้องเผาไหม้แบบเปิด มีการติดตั้งหัวฉีดไว้ที่ใด  
ก. ที่ฝาสูบตรงจุดศูนย์กลางห้องเผาไหม้  
ข. ที่ฝาสูบเอียง 45 องศา  
ค. ที่เสื้อสูบด้านบนเอียง 45 องศา  
ง. ที่เสื้อสูบขนานกับหน้าแปลนฝาสูบ
70. ห้องเผาไหม้แบบไคไม่ต้องใช้หัวเผาในการช่วยสตาร์ทเครื่องยนต์  
ก. Swirl chamber  
ข. Pre combustion chamber  
ค. Direct injection  
ง. ทั้งข้อ ก และ ค ถูก



ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

3. จงอธิบายวิธีการจับเพลาลูกเบี้ยวเพื่อเปิดลิ้น แบบ OHV มาโดยละเอียด (3 คะแนน)

.....  
.....  
.....  
.....

4. จงจับคู่คำต่อไปนี้กับข้อความที่มีความสัมพันธ์กัน

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ..... 1. Crankshaft               | A. 10:1                             |
| ..... 2. Camshaft                 | B. อยู่ติดกับก้านสูบและลูกสูบ       |
| ..... 3. Ring groove              | C. ประคองลิ้นขณะขึ้นลง              |
| ..... 4. Tappet                   | D. ห้องเผาไหม้เครื่องยนต์ดีเซล      |
| ..... 5. Valve cover              | E. ลดความสูง                        |
| ..... 6. Valve guide              | F. ส่งกำลังขับ pushrod              |
| ..... 7. Main bearing             | G. หมุนเป็นครึ่งรอบของเพลาลูกเบี้ยว |
| ..... 8. Connecting rod           | H. ลดความฝืดขณะหมุน                 |
| ..... 9. Piston pin               | I. เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่       |
| ..... 10. Oil ring                | J. ตำแหน่งสวมแหวน                   |
| ..... 11. OHV                     | K. แหวนขยาย                         |
| ..... 12. OHC                     | L. มีก้านกระทู้                     |
| ..... 13. Compression ratio       | M. ซ้อนกันแบบขั้นบันได              |
| ..... 14. Wet liner               | N. ปากแหวนตัดตรง                    |
| ..... 15. Swirl chamber           | O. ลูกสูบหมุน                       |
| ..... 16. Wedge chamber           | P. ใช้สายพานจับเพลาลูกเบี้ยว        |
| ..... 17. Rotary engine           | Q. สัมผัสกับน้ำตลอดเวลา             |
| ..... 18. Opposed cylinder engine | R. ห้องเผาไหม้เครื่องยนต์เบนซิน     |
| ..... 19. Lap joint               | S. มีประกบยึด                       |
| ..... 20. Butt joint              | T. กันฝุ่น                          |

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

5. จงทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่กล่าวถูกต้องและทำเครื่องหมายผิด (✗) หน้าข้อที่กล่าวไม่ถูกต้อง ( 15 คะแนน )

- .....1) Antifriction bearing นิยมใช้กับเครื่องยนต์ที่มีความเร็วต่ำ
- .....2) น้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์มีอัตราการระเหยต่ำจึงมีการสิ้นเปลืองน้อย
- .....3) น้ำมันหล่อลื่นที่รวมตัวกับอากาศได้ดี ทำให้เกิดการอุดตันของท่อทางน้ำมันได้ง่าย
- .....4) ระดับน้ำมันหล่อลื่นสูงเกินไปจะทำให้อุณหภูมิของเครื่องต่ำ
- .....5) หลอดไฟเตือนน้ำมันหล่อลื่นจะสว่างเมื่อเครื่องยนต์มีปริมาณน้ำมันหล่อลื่นต่ำ
- .....6) ขับรถด้วยความเร็วสูงเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น
- .....7) น้ำมันหล่อลื่นที่ถ่ายทิ้งมีสีน้ำตาลแดงว่าชิ้นส่วนมีการสึกหรอมาก
- .....8) น้ำในถังน้ำสำรองขณะที่เครื่องยนต์เย็นอยู่ควรอยู่ระหว่างขีดสูงสุดกับต่ำสุด
- .....9) การหล่อลื่นในเครื่องยนต์เล็กที่มีความเร็วรอบต่ำมักใช้การหล่อลื่นแบบวิดสาด
- .....10) ระดับน้ำมันหล่อลื่นที่ถูกต้องควรอยู่ระหว่างขีด F และ L
- .....11) ควรจ่อครดยนต์พื้นราบเมื่อต้องการตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่น
- .....12) น้ำในถังน้ำสำรองขณะที่เครื่องยนต์ร้อนควรอยู่ที่ขีดต่ำสุด
- .....13) เมื่อดับเครื่องยนต์ตรวจวัดระดับน้ำมันหล่อลื่นได้ทันที
- .....14) เมื่อต้องการตรวจระดับน้ำระบายความร้อนควรจ่อครดบนพื้นราบ
- .....15) ถ้าน้ำในถังน้ำสำรองแห้ง ควรเติมน้ำในหม้อน้ำจนถึงระดับคอดมือน้ำ และเติมน้ำในถังน้ำ สำรองจนถึงขีดสูงสุด

6. high viscosity index กับ low viscosity index มีความแตกต่างกันอย่างไร ( 2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

7. หน่วยงานใดเป็นผู้กำหนดลักษณะน้ำมันหล่อลื่นที่จะนำไปใช้สำหรับเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และเครื่องยนต์ดีเซล (1 คะแนน)

.....

8. จงอธิบายหน้าที่ของอุปกรณ์ต่อไปนี้ (5 คะแนน)

4.1 Oil filter.....

.....

4.2 Oil gallery.....

.....

4.3 Dipstick.....

.....

4.4 Oil cooler.....

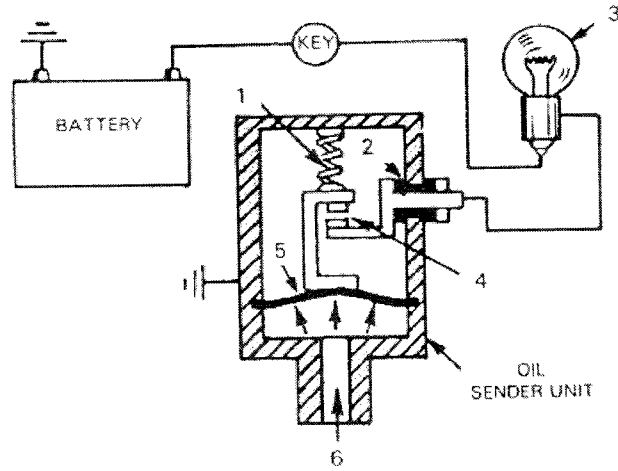
.....

4.5 Baffle.....

.....

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

9. จงบอกชื่ออุปกรณ์ตามหมายเลขและอธิบายวิธีการทำงานของเครื่องมือวัดแรงดันน้ำมันหล่อลื่นแบบหลอดไฟ (Oil pressure indicator light) ดังแสดงในรูปมาให้เข้าใจ (5 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. จงบอกหน้าที่ของระบบหล่อลื่นอย่างน้อย 4 ข้อ (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....



ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

11. มีอะไรบ้างที่เป็นสาเหตุทำให้น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมคุณภาพและสาเหตุเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไร  
จงบอกมา 5 ข้อ (5 คะแนน)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

12. เพราะเหตุใดเครื่องยนต์ต้องมีการระบายอากาศห้องเพลาค้อเหวี่ยง (3 คะแนน)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

13. จงบอกหน้าที่ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์อย่างน้อย 2 ข้อ (2 คะแนน)

.....  
.....

ชื่อ.....รหัส.....ตอน.....

14. จงอธิบายหน้าที่ของอุปกรณ์ต่อไปนี้ (8 คะแนน)

10.1 Water jacket.....  
.....

10.2 Thermostat.....  
.....

10.3 Radiator.....  
.....

10.4 Overflow pipe .....  
.....

10.5 Fin .....  
.....

10.6 Cooling fan.....  
.....

10.7 Reserve tank .....  
.....

10.8 Radiator pressure cap.....  
.....

15. จงบอกวิธีการดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายความร้อนมา 5 ข้อ ( 5 คะแนน)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....