





รายนามผู้เชี่ยวชาญในแผนกช่างยนต์  
คณะวิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร

1. อาจารย์อนุสรณ์ จารุธรรมพร  
วุฒิการศึกษา คอ.บ. (เครื่องกล)  
ตำแหน่ง อาจารย์ 2 (5)  
วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร จังหวัดพิจิตร
2. อาจารย์สันติเมศร์ ดวงกัน  
วุฒิการศึกษา คอ.บ. (เครื่องกล)  
ตำแหน่ง อาจารย์ 1 (5)  
วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร จังหวัดพิจิตร
3. อาจารย์บุญชอย โพธิ์ประเสริฐ  
วุฒิการศึกษา คอ.บ. (เครื่องกล)  
ตำแหน่ง อาจารย์ 1 (3)  
วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร จังหวัดพิจิตร

ภาคผนวก ข

ข้อสยภาคปฏิบติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศรยนต์

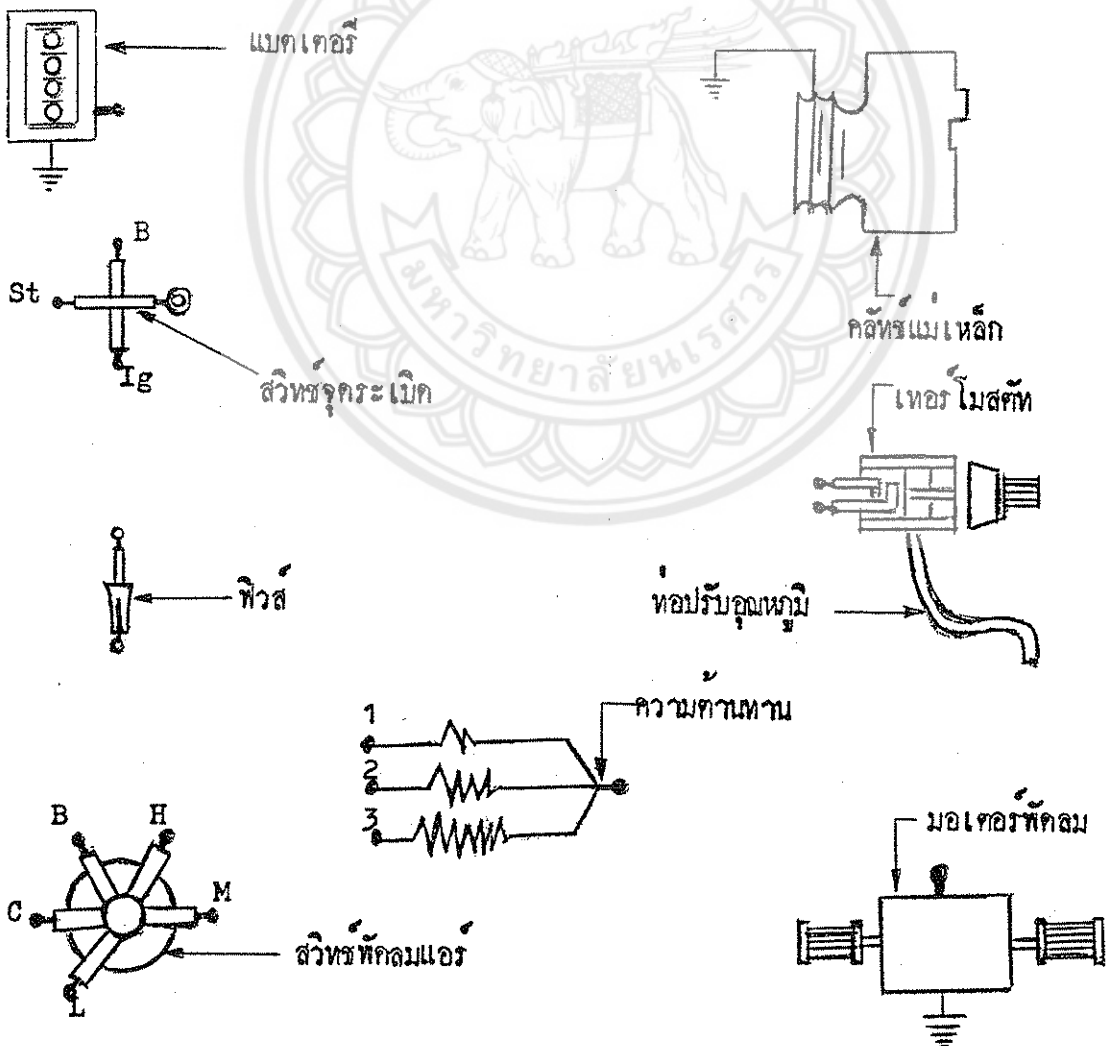


ข้อสอบภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....ชั้น ปวช.3

โจทย์ ข้อ 1 ให้นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์ให้ครบวงจรและถูกต้อง จากอุปกรณ์ที่กำหนดให้ โดยเขียนลงในกระดาษคำตอบข้างล่างนี้

หมายเหตุ การให้คะแนนให้เป็นจุด ๆ ละ 1 คะแนน ทำถูกต้อง 1 คะแนน  
ทำผิดได้ 0 คะแนน ให้เวลา 6 นาที ข้อนี้คะแนนเต็ม 11 คะแนน



ข้อสอบภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์

โจทย์ ข้อ 2 ให้นักเรียนปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์ให้ครบวงจรถูกต้อง  
และทำงานได้จากอุปกรณ์ที่กำหนดให้

หมายเหตุ การให้คะแนนให้เป็นจุด ๆ ละ 1 คะแนน ทำถูกต้อง 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนน  
ให้เวลา 7 นาที ข้อนี้คะแนนเต็ม 11 คะแนน

อุปกรณ์ที่กำหนดให้

1. สายเส้นเบบ
2. มัลติมิเตอร์
3. แมทเตอร์
4. ความต้านทาน
5. เทอร์โมสวิตช์
6. คอมเพรสเซอร์
7. สวิตช์กระเบิด
8. ฟิวส์
9. คลัทช์แม่เหล็ก
10. สวิตช์ที่คอมแอร์
11. มอเตอร์พัดลม

ข้อสอบภาคปฏิบัติการช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์

- โจทย์ ข้อ 3 - ให้นักเรียนตรวจหาข้อบกพร่องในการต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
ที่กำหนดให้ (ข้อบกพร่องมี 2 จุด)  
- เมื่อพบข้อบกพร่องแล้วให้แก้ไข ให้เครื่องปรับอากาศรถยนต์ทำงานได้  
หมายเหตุ ให้ใช้เวลาสอบ 5 นาที ข้อนี้จะมีคะแนนเต็ม 6 คะแนน

อุปกรณ์ที่กำหนดให้

1. สาย เสียบ
2. มัลติมิเตอร์
3. แมค เทอร์
4. ความต้านทาน
5. เทอร์โมสแตท
6. คอมเพรสเซอร์
7. สวิตช์ จุกกระเบิด
8. ฟิวส์
9. คลัทช์แม่เหล็ก
10. สวิตช์พัคคัมเมอร์
11. มอเตอร์พัคคัมเมอร์

ข้อสอบภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์

- โจทย์ ข้อ 4 - ให้นักเรียนปฏิบัติภารกิจติดตั้งเครื่องมือการทำสุญญากาศและทำสุญญากาศในระบบเครื่องปรับอากาศยนต์
- เมื่อทำสุญญากาศแล้ว ให้ทำการบรรจุน้ำยาและตรวจสอบปริมาณน้ำยาในระบบ

หมายเหตุ การให้คะแนนให้ทุกขั้นตอน ข้อนี้คะแนนเต็ม 28 คะแนน ให้เวลาในการดำเนินการสอบ 8 นาที

อุปกรณ์กำหนดให้

1. แมนิโฟลด์เกจ
2. น้ำยา
3. เครื่องทำสุญญากาศ
4. อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศยนต์ 1 ชุด





ใบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ใบประเมินผลภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศ อยนต์

สาขาวิชาช่างยนต์

ข้อ 1

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....ชั้น ปวช.3

พฤติกรรมหลัก ให้นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ อยนต์ให้ครบวงจรและถูกต้อง  
จากอุปกรณ์ที่กำหนดให้ (เวลา 6 นาที คะแนนเต็ม 11 คะแนน)

พฤติกรรมย่อยที่แสดงความสามารถ

1. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างแบคเทอร์มิกับสวิตช์จุดระเบิดขั้ว B .. (0) (1)
2. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์จุดระเบิดขั้ว Ig กับฟิวส์ .. (0) (1)
3. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างฟิวส์กับสวิตช์คอมขั้ว B ..... (0) (1)
4. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์คอมขั้ว H กับ  
ความต้านทานขั้ว 1 ..... (0) (1)
5. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์คอมขั้ว M กับ  
ความต้านทานขั้ว 2 ..... (0) (1)
6. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์คอมขั้ว L กับ  
ความต้านทานขั้ว 3 ..... (0) (1)
7. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างความต้านทานกับมอเตอร์คอม ... (0) (1)
8. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์คอมขั้ว C กับเทอร์โมสแตท . (0) (1)
9. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าระหว่างเทอร์โมสแตทกับคลัทช์แม่เหล็ก  
ที่คอมเพรสเซอร์ ..... (0) (1)
10. นักเรียนเขียนวงจรไฟฟ้าเป็นระเบียบและสวยงาม ..... (0) (1)

รวมคะแนนทั้งหมด

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบประเมินผลภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์

สาขาวิชาช่าง ข้อ 2

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....ชั้น ปวช.3

พฤติกรรมหลัก ให้นักเรียนปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์ให้ครบวงจรถูกต้อง  
และทำงานได้ (เวลา 7 นาที คะแนนเต็ม 11 คะแนน)

1. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างเบตเตอร์กับสวิตช์จุกกระเบิกซ์ B ..... (0) (1)
2. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์จุกกระเบิกซ์ B กับฟิวส์ ..... (0) (1)
3. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างฟิวส์กับสวิตช์ตัดลม ..... (0) (1)
4. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดลมกับ H กับความต้านทานชั่วคราว  
ไม่มีความต้านทาน ..... (0) (1)
5. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดลมกับ L กับความต้านทานชั่วคราว  
ความต้านทานมากที่สุด ..... (0) (1)
6. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดลมกับ M กับความต้านทานน้อยที่สุด ..... (0) (1)
7. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างความต้านทานกับมอเตอร์ตัดลม ..... (0) (1)
8. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดลมกับเทอร์โมสแตท ..... (0) (1)
9. นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างเทอร์โมสแตทกับคลัทช์แม่เหล็ก ..... (0) (1)
10. นักเรียนมีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน
  - ใช้เวลามากกว่า 4 นาที ได้ ..... (1)
  - ใช้เวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 นาที ได้ ..... (2)

รวมคะแนนทั้งหมด

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

ใบประเมินผลภาคปฏิบัติวิชาช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์ ขอ 3

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....ชั้น ปวช.3

**พฤติกรรมหลัก** - ให้นักเรียนตรวจหาข้อขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
ที่กำหนดให้ (ข้อขัดข้องมี 2 จุด)  
- เมื่อพบข้อขัดข้องแล้วให้นักเรียนแก้ไขให้เครื่องปรับอากาศรถยนต์ทำงานได้  
- ใช้เวลาสอบ 5 นาที ข้อนี้คะแนนเต็ม 6 คะแนน

1. นักเรียนพบจุดขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้า จุดที่ความเร็วต่ำ กับความเร็วสูงไม่ทำงาน  
ส่วนความเร็วปานกลางทำงาน ..... (0) (1)
2. นักเรียนแก้ไขจุดขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้าให้จุดที่ความเร็วต่ำกับความเร็วสูง  
ทำงานได้ ..... (0) (1)
3. นักเรียนพบจุดขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้า จุดที่คลัทช์แม่เหล็ก ..... (0) (1)
4. นักเรียนแก้ไขจุดขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้าที่จุดคลัทช์แม่เหล็ก ..... (0) (1)
5. นักเรียนมีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน
  - ใช้เวลามากกว่า 3 นาที ได้ ..... (1)
  - ใช้เวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 นาที ได้ ..... (2)

รวมคะแนนทั้งหมด

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน

**หมายเหตุ** กรรมการดำเนินการสอบไฟฟ้าให้วงจรไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศรถยนต์ของ  
เครื่องปรับอากาศรถยนต์ไม่ทำงาน 2 จุด ได้แก่  
จุดที่ 1 ความเร็วต่ำกับความเร็วสูงไม่ทำงาน  
จุดที่ 2 จุดขัดข้องในการต่อวงจรไฟฟ้าจุดที่คลัทช์แม่เหล็ก

ใบประเมินผลการปฏิบัติการช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์  
สาขาวิชาช่างยนต์ ข้อ 4

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....ชั้น ปวช.3

- พฤติกรรมหลัก** - ให้นักเรียนปฏิบัติการติดตั้งเครื่องมือการทำสูญญากาศและทำสูญญากาศในระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
- เมื่อทำสูญญากาศแล้ว ให้ทำการบรรจุน้ำยาและตรวจสอบปริมาณน้ำยาในระบบ
  - ใช้เวลาสอบ 8 นาที คะแนนเต็ม 28 คะแนน

**พฤติกรรมย่อยที่แสดงความสามารถ**

1. แขนงเกจเข้าที่อย่างมั่นคง ..... (0) (1)
2. ทอสายเกจเข้าตามจุด (ทอลวดขอตอรั้วได้ 0) ..... (0) (1)
3. ทอสายเกจเข้าตามสูง (ทอลวดขอตอรั้วได้ 0) ..... (0) (1)
4. ทอสายเกจเข้าเครื่องทำสูญญากาศ (ทอลวดขอตอรั้วได้ 0) ..... (0) (1)
5. เดินเครื่องทำสูญญากาศ ..... (0) (1)
6. เปิดวาล์วของ เกจตามสูง ..... (0) (1)
7. เปิดวาล์วของ เกจตามต่ำ ..... (0) (1)
8. ผู้คุมสอบถามนักเรียนว่า ใช้เวลาในการทำสูญญากาศนานเท่าไร  
(คำตอบคือ 20 นาที ทอมถุดได้ 1 คะแนน ทอมผิดได้ 0 คะแนน) ..... (0) (1)
9. ปิดวาล์วทั้งสองด้าน } ..... (0) (1)
10. ปิดเครื่องทำสูญญากาศ } ทำสามชนตอนใด 0 คะแนน ..... (0) (1)
11. ผู้ควบคุมถามนักเรียนว่า รั่วหรือไม่ รั่วได้อย่างไร  
(ตอบถูกหมดให้ 1 คะแนน ผิดหมดให้ 0 คะแนน) ..... (0) (1)

12. ถอดสายเครื่องทำสูญญากาศที่เข้ากับน้ำยา } ..... (0) (1)
13. เปิดดึงน้ำยา ..... (0) (1)
14. ไล่อากาศออกจากสาย ..... } ทำซ้ำขั้นตอนได้ 0 คะแนน (0) (1)
15. เปิดเกจด้านไฮโดรคิก ..... (0) (1)
16. ปิดเกจด้านไฮโดรคิก ..... (0) (1)
17. สตาร์ทเครื่องยนต์เกินเครื่องประมาณ 1,500 รอบ/นาที ..... (0) (1)
18. เปิดเทอร์โมสแตทเป็นสวิตช์ เปิดพัดลมเร็วสุด ..... (0) (1)
19. เปิดเกจด้านไฮโดรคิก (ค่อย ๆ เปิดได้ 1 คะแนน เปิดไวได้ 0 คะแนน) .. (0) (1)
20. ผู้คุมสอบถามนักเรียน จะรวาน้ำยาเติมได้อย่างไร (คำทอมถูก  
อยู่ที่หัวพักน้ำยาหรือลิฟท์เวอร์หรืออยู่ที่เกจด้านความดันสูง 200-240 PSI  
ด้านความดันต่ำ 30-35 PSI ทอมถูกได้ 1 คะแนน ปิดได้ 0 คะแนน) ..... (0) (1)
21. ปิดเกจด้านไฮโดรคิก (เมื่อนักเรียนทำขั้นที่แล้ว ผู้คุมคุมสอบมองว่า  
สมมติเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำขั้นตอนต่อไป) ..... (0) (1)
22. คีบเครื่องยนต์ ..... (0) (1)
23. ปิดวาล์วดึงน้ำยา ..... (0) (1)
24. ถอดสายเกจด้านไฮโดรคิก (ผู้คุมคุมสอบเห็นน้ำยาพุ่งออกมาให้ 0 คะแนน) (0) (1)
25. ถอดสายเกจด้านไฮโดรคิก (ผู้คุมคุมสอบเห็นน้ำยาพุ่งออกมาให้ 0 คะแนน) (0) (1)
26. ถอดสายออกจากถัง ..... (0) (1)
27. ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน
- ใช้เวลามากกว่า 5 นาที ได้ ..... (1)
  - ใช้เวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นาที ได้ ..... (2)

รวมคะแนนทั้งหมด

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน