

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ตารางแสดงผลการตรวจข้อทดสอบประจำหน่วยต่อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อทดสอบประเมินผลรวม
- ตารางแสดงการประเมินทเรียนรายบุคคล
- ตารางแสดงผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
- ตารางแสดงผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน
- ตารางแสดงผลสรุปการทดสอบประจำหน่วยเฉพาะการเข้าทดสอบครั้งแรกของผู้เรียน
- แสดงการคำนวณทดสอบความแตกต่างของผลคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 11 แสดงผลการตรวจข้อทดสอบประจำหน่วยต่อความสอดคล้องกับจุดประสงค์

หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1	หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1
1	1	5	-	-	2	1	5	1	1
	2	5	-	-		2	5	-	-
	3	5	6	6		3	5	-	-
	4	4	1	-		4	5	-	-
	5	5	-	-		5	4	1	-
	6	5	-	-		5	4	1	-
	7	4	1	-		7	4	1	1
	8	5	-	-		8	5	-	-
	9	4	1	-		9	5	-	-
	10	5	-	-		10	5	-	-

หมายเหตุ

+1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1	หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1
3	1	5	-	-	4	1	5	-	-
	2	4	1	-		2	5	-	-
	3	5	-	-		3	4	1	1
	4	5	-	-		4	5	-	-
	5	4	1	-		5	5	-	-
	6	5	-	-		6	4	1	1
	7	5	-	-		7	5	-	-
	8	5	-	-		8	5	-	-
	9	5	-	-		9	4	1	-
	10	5	-	-		10	5	-	-
						11	5	-	-
						12	5	-	-
						13	5	-	-
						14	4	1	-
						15	5	-	-
						16	5	-	-
						17	5	-	-
						18	5	-	-
						19	4	1	-
						20	4	1	-

หมายเหตุ +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้
 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์
 -1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1	หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1
					4 (ต่อ)	21	5	-	-
						22	5	-	-
						23	5	-	1
						24	4	4	-
						25	5	-	-
						26	5	-	1
						27	5	-	-
						28	5	-	-
						29	4	1	-
						30	4	1	-

หมายเหตุ

+1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1	หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1
5	1	5	-	-	6	1	5	-	-
	2	4	1	-		2	5	-	-
	3	5	-	-		3	5	-	-
	4	5	-	-		4	5	-	-
	5	5	-	-		5	4	1	-
	6	4	1	-		6	5	-	-
	7	5	-	-		7	4	1	-
	8	5	-	-		8	5	-	-
	9	5	-	-		9	5	-	-
	10	5	-	-		10	5	-	-

หมายเหตุ

+1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1	หน่วยที่	ข้อสอบที่	+1	0	-1
7	1	5	-	-	8	1	5	-	-
	2	5	-	-		2	5	-	-
	3	5	-	-		3	5	-	-
	4	5	-	-		4	5	-	-
	5	5	-	-		5	4	1	-
	6	5	-	-		6	5	-	-
	7	5	-	-		7	5	-	-
	8	5	-	-		8	5	-	-
	9	4	1	-		9	5	-	-
	10	5	-	-		10	5	-	-

หมายเหตุ

+1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 12 แสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อทดสอบการประเมินผลรวม
โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ข้อที่	+1	0	-1	ข้อที่	+1	0	-1
1	5	-	-	21	5	-	-
2	5	-	-	22	4	1	-
3	5	-	-	23	5	-	-
4	4	1	-	24	5	-	-
5	5	-	-	25	5	-	-
6	5	-	-	26	5	-	-
7	5	-	-	27	5	-	-
8	5	-	-	28	5	-	-
9	5	-	-	29	5	-	-
10	5	-	-	30	5	-	-
11	5	-	-	31	4	1	-
12	5	-	-	32	3	1	1
13	5	-	-	33	5	-	-
14	5	-	-	34	5	-	-
15	3	1	1	35	5	-	-
16	4	1	-	36	5	-	-
17	5	-	-	37	5	-	-
18	5	-	-	38	5	-	-
19	5	-	-	39	5	-	-
20	5	-	-	40	5	-	-

หมายเหตุ +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้
0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์
-1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อที่	+1	0	-1	ข้อที่	+1	0	-1
41	5	-	-	61	5	-	-
42	3	1	1	62	5	-	-
43	5	-	-	63	5	-	-
44	5	-	-	64	5	-	-
45	5	-	-	65	4	1	-
46	5	-	-	66	5	-	-
47	4	1	-	67	5	-	-
48	5	-	-	68	5	-	-
49	5	-	-	69	5	-	-
50	5	-	-	70	5	-	-
51	5	-	-	71	4	1	-
52	5	-	-	72	5	-	-
53	5	-	-	73	5	-	-
54	4	-	-	74	5	-	-
55	5	-	-	75	5	-	-
56	5	-	-	76	5	-	-
57	5	-	-	77	5	-	-
58	5	-	-	78	5	-	-
59	5	-	-	79	5	-	-
60	5	-	-	80	5	-	-

หมายเหตุ +1 แนใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้
 0 ไม่แนใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์
 -1 แนใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อที่	+1	0	-1	ข้อที่	+1	0	-1
81	5	-	-	91	5	-	-
82	5	-	-	92	4	1	-
83	5	-	-	93	5	-	-
84	5	-	-	94	5	-	-
85	5	-	-	95	5	-	-
86	5	-	-	96	5	-	-
87	5	-	-	97	5	-	-
88	5	-	-	98	5	-	-
89	5	-	-	99	5	-	-
90	5	-	-	100	5	-	-

หมายเหตุ +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้
 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์
 -1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

ตารางที่ 13 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของคลัตช์

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	5	100	-	-	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3	60	1	20	1	20
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	3	60	2	40	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เจื่อนใจในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	3	60	2	40	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-
ผลเฉลี่ย	3.84	76.67	1.08	21.67	0.08	1.16

ตารางที่ 14 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	3	60	2	40	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	5	100	-	-	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เงื่อนไขในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	4	80	1	20	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	5	100	-	-	-	-
ผลเฉลี่ย	4.08	81.67	0.92	18.33	-	-

ตารางที่ 15 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของกระดูกเกียร์

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เงื่อนไขในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	4	80	1	20	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-
ผลเฉลี่ย	4	80	1	20	-	-

ตารางที่ 16 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบส่งกำลัง

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	3	60	2	40	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3	60	2	40	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	5	100	-	-	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	3	60	2	40	-	-
10. เจื่อนใจในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	3	60	2	40	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	3	60	2	40	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	3	60	2	40	-	-
ผลเฉลี่ย	3.58	71.67	1.42	28.33	-	-

ตารางที่ 17 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	3	60	1	20	1	20
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เงื่อนไขในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	5	100	-	-	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-
ผลเฉลี่ย	4	80	0.92	18.33	0.08	1.67

ตารางที่ 18 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังเพื่อย้ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	3	60	1	20	1	20
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	4	80	1	20	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เงื่อนไขในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	5	100	-	-	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-
ผลเฉลี่ย	4	80	0.92	18.33	0.08	1.67

ตารางที่ 19 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน

รายการ	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	3	60	2	40	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	4	80	1	20	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	5	100	-	-	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	4	80	1	20	-	-
10. เจื่อนใจในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	5	100	-	-	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-
ผลเฉลี่ย	4.08	81.60	0.92	18.40	-	-

ตารางที่ 20 แสดงการประเมินบทเรียนรายบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับ 4 ล้อ

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ อย่างชัดเจน	4	80	1	20	-	-	-
2. เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-	-
3. บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์	4	80	1	20	-	-	-
4. การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้อง ชัดเจน	5	100	-	-	-	-	-
5. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	80	1	20	-	-	-
6. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4	80	1	20	-	-	-
7. แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบ บทเรียน	5	100	-	-	-	-	-
8. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม	4	80	1	20	-	-	-
9. ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุด ประสงค์	5	100	-	-	-	-	-
10. เจื่อนใจในการ “ผ่าน” หน่วยการ เรียนเหมาะสม	4	80	1	20	-	-	-
11. ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วย ตนเอง	4	80	1	20	-	-	-
12. บทเรียนสามารถประสานกับ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้	4	80	1	20	-	-	-
ผลเฉลี่ย	4.25	85	0.75	15	-	-	-

ตารางที่ 21 แสดงคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของผู้เรียน คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ผู้เรียนคนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	
	คะแนนตอบถูก	ร้อยละ
1	41	41.00
2	40	40.00
3	39	39.00
4	26	26.00
5	51	51.00
6	43	43.00
7	47	47.00
8	52	52.00
9	50	50.00
10	44	44.00
11	36	36.00
12	44	44.00
13	47	47.00
14	46	46.00
15	49	49.00
16	50	50.00
17	47	47.00
18	53	53.00
19	38	38.00
20	42	42.00
เฉลี่ย	44.25	44.25

ตารางที่ 22 แสดงคะแนนการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ผู้เรียนคนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน	
	คะแนนตอบถูก	ร้อยละ
1	66	66.00
2	72	72.00
3	72	72.00
4	58	58.00
5	82	82.00
6	60	60.00
7	74	74.00
8	88	88.00
9	86	86.00
10	76	76.00
11	66	66.00
12	64	64.00
13	66	66.00
14	72	72.00
15	58	58.00
16	80	80.00
17	78	78.00
18	78	78.00
19	52	52.00
20	60	60.00
เฉลี่ย	70.40	70.40

ตารางที่ 23 แสดงผลสรุปการทดสอบประจำหน่วยเฉพาะการเข้าทดสอบครั้งแรกของผู้เรียนทุกคน

ผู้เรียน คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม	ร้อยละ
1	9	10	9	10	10	9	10	9	75	93.75
2	8	9	10	9	9	7	10	8	69	86.25
3	9	9	9	10	10	8	8	7	68	85.00
4	10	8	9	8	8	9	8	8	67	83.75
5	9	9	8	10	10	10	8	9	72	90.00
6	10	10	9	10	10	10	10	9	77	96.25
7	8	10	10	9	10	10	9	8	74	92.50
8	9	10	10	9	10	10	9	9	76	95.00
9	8	8	9	8	8	10	9	8	67	83.75
10	8	10	8	9	9	8	8	9	69	86.25
11	8	8	8	9	9	10	9	8	69	86.25
12	9	10	10	8	9	9	10	8	73	91.25
13	10	8	9	9	9	8	8	9	70	87.50
14	9	10	9	8	8	10	10	8	72	90.00
15	9	9	8	8	8	8	8	9	67	83.75
16	8	9	8	8	8	7	7	8	63	78.75
17	9	10	8	10	10	8	9	7	71	88.75
18	8	8	8	9	10	9	8	10	70	87.50
19	8	9	9	8	8	10	10	9	71	88.75
20	8	8	8	7	8	9	8	8	64	80.00
x	8.7	9.1	8.8	8.8	9.0	8.9	8.8	8.4	70.20	
ร้อยละ	87	91	88	88	90	89	88	84		87.75

ภาคผนวก ข

- แบบตรวจสอบการสื่อความหมายของแบบสำรวจเจตคติของผู้เรียน
- แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินผลภาคปฏิบัติของผู้เรียน
- แบบตรวจสอบเจตคติของผู้เรียนต่อระบบการเรียนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ
- แบบตรวจสอบคุณภาพสื่อรายบุคคล
- แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ

แบบตรวจสอบการสื่อความหมายของแบบตรวจสอบเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนการสอนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ . ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

ที่	รายการ	+1	0	-1
	ความคิดเห็นหลังจากเลือกเรียนด้วยระบบ พี เอส ไอ .			
1	ข้าพเจ้าชอบระบบการเรียนด้วยวิธีนี้			
2	ข้าพเจ้าคิดว่าระบบการเรียนด้วยวิธีนี้ดีกว่าการเรียนแบบปกติทั่วไป			
3	ข้าพเจ้าคิดว่าระบบการเรียนด้วยระบบนี้จะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง			
4	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นอิสระต่อการเรียนด้วยวิธีเรียนตามระบบนี้			
5	ข้าพเจ้ารู้สึกกระตือรือร้นต่อการเรียนระบบนี้			
6	การศึกษาเนื้อหาและทดลองทำกิจกรรมด้วยตนเองทำให้ข้าพเจ้าภาคภูมิใจที่ประสบความสำเร็จ			
7	เวลาที่กำหนดให้เรียนข้าพเจ้าคิดว่าเหมาะสม			
8	ข้าพเจ้าพึงพอใจต่อการมีพี่เลี้ยง			
9	พี่เลี้ยงช่วยให้ข้าพเจ้ารู้สึกสะดวกต่อการเรียน			
10	ข้าพเจ้ามีความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบนี้			

หมายเหตุ

+1

แน่ใจว่าการสื่อความหมายได้ตรง

0

ไม่แน่ใจว่าการสื่อความหมายได้ตรง

-1

แน่ใจว่าการสื่อความหมายไม่ตรง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินผลภาคปฏิบัติของผู้เรียน

หน่วยที่	เรื่อง	+1	0	-1
1	กระบวนการส่งกำลังของคลัตช์			
2	งานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์			
3	กระบวนการส่งกำลังของกระปุกเกียร์			
4	งานบริการปรับแต่งระบบส่งกำลัง			
5	งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับล้อหลัง			
6	กระบวนการส่งกำลังเพื่อง่ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง			
7	งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับล้อหน้า			
8	งานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับ 4 ล้อ			
	ผลรวม			

หมายเหตุ

+1

แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์

0

ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์

-1

แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบตรวจสอบเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ .

ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1 ”

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย (x) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ที่	รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
	ความคิดเห็นหลังจากเลือกเรียนด้วยระบบ พี เอส ไอ .			
1	ข้าพเจ้าชอบระบบการเรียนด้วยวิธีนี้			
2	ข้าพเจ้าคิดว่าระบบการเรียนด้วยวิธีนี้ดีกว่าการเรียนแบบปกติทั่วไป			
3	ข้าพเจ้าคิดว่าระบบการเรียนด้วยระบบนี้จะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง			
4	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นอิสระต่อการเรียนด้วยวิธีเรียนตามระบบนี้			
5	ข้าพเจ้ารู้สึกกระตือรือร้นต่อการเรียนระบบนี้			
6	การศึกษาเนื้อหาและทดลองทำกิจกรรมด้วยตนเองทำให้ข้าพเจ้าภาคภูมิใจที่ประสบความสำเร็จ			
7	เวลาที่กำหนดให้เรียนข้าพเจ้าคิดว่าเหมาะสม			
8	ข้าพเจ้าพึงพอใจต่อการมีพี่เลี้ยง			
9	พี่เลี้ยงช่วยให้ข้าพเจ้ารู้สึกสะดวกต่อการเรียน			
10	ข้าพเจ้ามีความพึงพอใจต่อระบบการเรียนแบบนี้			

สรุป ข้าพเจ้ามีความพึงพอใจต่อระบบการเรียนวิธีนี้

☐ มาก

☐ ปานกลาง

☐ น้อย

แบบตรวจสอบคุณภาพสื่อระบบการเรียนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ.

ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่.....ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....

ที่	รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1	กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้อย่างชัดเจน			
2	เนื้อหาสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์			
3	บทเรียนสามารถให้ผลตามจุดประสงค์			
4	การเสนอบทเรียนจัดลำดับไว้ถูกต้องชัดเจน			
5	ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน			
6	ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา			
7	แบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้สนองตอบบทเรียน			
8	การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้องเหมาะสม			
9	ข้อทดสอบสามารถวัดผลตรงจุดประสงค์			
10	เงื่อนไขในการ “ผ่าน” หน่วยบทเรียนเหมาะสม			
11	ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วยตนเอง			
12	บทเรียนสามารถประสานกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้			

- ☐ บทเรียนนี้สามารถนำไปใช้ได้
- ☐ สมควรแก้ไขบางส่วน
- ☐ ไม่ควรนำไปใช้

สิ่งที่ต้องแก้ไข.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 1 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของคลัตช์

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การบอกชื่อของอุปกรณ์ในกระบวนการส่งกำลังของคลัตช์			
3	การอธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในการส่งกำลัง			
4	การอธิบายความหมายของการส่งกำลัง			
5	การอธิบายหน้าที่การทำงานของคลัตช์			
6	การบอกชื่อประเภทของคลัตช์			
7	การบอกชื่ออุปกรณ์ส่วนประกอบของคลัตช์โดยทั่วไป			
8	การบอกประเภทต่าง ๆ ของแผ่นคลัตช์รถยนต์			
9	การบอกประเภทของการควบคุมการทำงานของคลัตช์			
10	การอธิบายหลักการทำงานของคลัตช์รถยนต์			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1 ”

หน่วยบทเรียนที่ 2 เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การบอกชื่อของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของคลัตช์แบบกลไกด้วยก้านต่อ			
3	การบอกชื่อของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของคลัตช์แบบกลไกด้วยสายคลัตช์			
4	การบอกชื่อของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของคลัตช์แบบน้ำมัน (แบบไฮดรอลิก)			
5	การอธิบายหน้าที่การทำงานของคลัตช์แบบกลไก			
6	การอธิบายหน้าที่การทำงานของคลัตช์แบบน้ำมัน			
7	การอธิบายวิธีไล่ลมคลัตช์ที่ปฏิบัติกันโดยทั่วไป			
8	การปฏิบัติงานไล่ลมคลัตช์รถยนต์			
9	การปฏิบัติงานการปรับตั้งระยะฟรีคลัตช์			
10	การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงคลัตช์แบบน้ำมัน			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 3 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของกระปุกเกียร์

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การอธิบายหน้าที่การทำงานของกระปุกเกียร์รถยนต์			
3	การบอกประเภทของกระปุกเกียร์รถยนต์			
4	การอธิบายกระบวนการส่งถ่ายกำลังของเกียร์ชนิดเฟืองเลื่อน			
5	การอธิบายกระบวนการส่งถ่ายกำลังของกระปุกเกียร์แบบซินโครเมชที่ใช้ขับเคลื่อนล้อหลัง			
6	การบอกชื่ออุปกรณ์ของกระปุกเกียร์แบบซินโครเมชที่ใช้ขับเคลื่อนล้อหลัง			
7	การบอกชื่ออุปกรณ์ส่วนประกอบและหลักการทำงานของกระปุกเกียร์แบบอัตโนมัติ			
8	การอธิบายหลักการทำงานของเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 4 เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบส่งกำลัง

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การปฏิบัติงานการตรวจเติมน้ำมันเกียร์รถยนต์			
3	การปฏิบัติงานบริการกลไกการเข้าเกียร์รถยนต์			
4	การปฏิบัติงานถอดเกียร์แบบซินโครเมชในรถยนต์ประเภทขับเคลื่อนล้อหลัง			
5	การปฏิบัติงานตรวจสอบ – ประกอบเกียร์แบบซินโครเมชในรถยนต์ประเภทขับเคลื่อนล้อหลัง			
6	การปฏิบัติงานตรวจสอบ – ประกอบเกียร์แบบซินโครเมชในรถยนต์ประเภทขับเคลื่อนล้อหน้า			
7	การบอกรายการที่ต้องตรวจบำรุงรักษากระปุกเกียร์รถยนต์โดยทั่วไป			
8	การบอกรายการสาเหตุข้อขัดข้องและการแก้ไขกระปุกเกียร์รถยนต์โดยทั่วไป			
9	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 5 เรื่อง งานตรวจซ่อมกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การปฏิบัติงานถอดกระปุกเกียร์ประเภทขับเคลื่อนล้อหลัง ออกจากรถยนต์			
3	การปฏิบัติงานถอดเพลามาและเพลาของกระปุกเกียร์ ชนิด 4 ความเร็ว			
4	การตรวจวิเคราะห์สภาพชิ้นส่วนกระปุกเกียร์ชนิด 4 ความเร็ว ประเภทขับเคลื่อนล้อหลัง			
5	การตรวจซ่อม - เปลี่ยนชิ้นส่วนกระปุกเกียร์ชนิด 4 ความเร็ว ประเภทขับเคลื่อนล้อหลัง			
6	การปฏิบัติงานประกอบก้ามปูและแกนก้ามปูกระปุก ชนิด 4 ความเร็ว			
7	การปฏิบัติงานประกอบกระปุกเกียร์ประเภทขับเคลื่อนล้อหลังกลับเข้าตัวรถยนต์			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 6 เรื่อง กระบวนการส่งกำลังเพื่อง่ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การอธิบายหน้าที่และประเภทของเพื่อง่ายรถยนต์			
3	การบอกชื่อและอธิบายการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเพื่อง่ายรถยนต์			
4	การปฏิบัติงานการตรวจวัด – ปรับตั้งระยะเบรกและระหว่างเพื่อง่ายและเพื่อง่ายยวศรี			
5	การปฏิบัติงานการตรวจวัด – ปรับตั้งระยะฟรี โหลดของเพื่อง่ายรถยนต์			
6	การปฏิบัติงานการให้บริการเพื่อง่ายรถยนต์			
7	การบอกสาเหตุข้อขัดข้อง – วิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับเพื่อง่ายรถยนต์			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิช “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 7 เรื่อง งานตรวจซ่อมกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การปฏิบัติงานถอดกระปุกเกียร์ประเภทขับเคลื่อนล้อหน้า ออกจากรถยนต์			
3	การปฏิบัติงานถอดเพลาล้อหน้า			
4	การตรวจวิเคราะห์สภาพชิ้นส่วนภายในกระปุกเกียร์ ประเภทขับเคลื่อนล้อหน้า			
5	การตรวจซ่อม – เปลี่ยนชิ้นส่วนภายในกระปุกเกียร์ ประเภทขับเคลื่อนล้อหน้า			
6	การปฏิบัติงานถอด - ประกอบชุดเฟืองเกียร์และเฟืองคอกงอก			
7	การปฏิบัติงานประกอบกระปุกเกียร์ประเภทขับเคลื่อนล้อ หน้ากลับเข้าตัวรถยนต์			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

หน่วยบทเรียนที่ 8 เรื่อง งานตรวจซ่อมกระปุกเกียร์รถขับ 4 ล้อ

ชื่อผู้เรียน.....รหัส.....

ที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน			
2	การปฏิบัติงานถอดกระปุกเกียร์ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ ออกจากรถยนต์			
3	การบอกคุณลักษณะและส่วนประกอบกระปุกเกียร์ ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ			
4	การตรวจวิเคราะห์สภาพชิ้นส่วนภายในกระปุกเกียร์ ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ			
5	การตรวจซ่อม - เปลี่ยนชิ้นส่วนภายในกระปุกเกียร์ ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ			
6	การปฏิบัติงานถอด - ประกอบชุดเฟืองเกียร์ขับหน้า			
7	การปฏิบัติงานถอด - ประกอบชุดเพลาค้ำงับหน้า และอินเตอร์ล๊อค			
8	การปฏิบัติงานตรวจซ่อม - ถอด - ประกอบเฟืองรับกำลัง และเฟืองรอง			
9	การปฏิบัติงานเปลี่ยนลูกปืนเฟืองรอง			
10	การปฏิบัติงานตรวจซ่อม - ถอด - ประกอบชุดเพลาส่งกำลัง และชุดเฟืองขับเคลื่อน 4 ล้อ			
11	การปฏิบัติงานถอด - ประกอบอุปกรณ์ภายในเสื้อท้ายเกียร์			
12	การรักษาความสะอาดของเครื่องมือและพื้นที่ปฏิบัติงาน			
13	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน			

ผลการประเมิน

- ☐ ผ่าน
- ☐ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ก

วัสดุ เครื่องมือที่ใช้ในระบบการเรียนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ เรื่อง “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

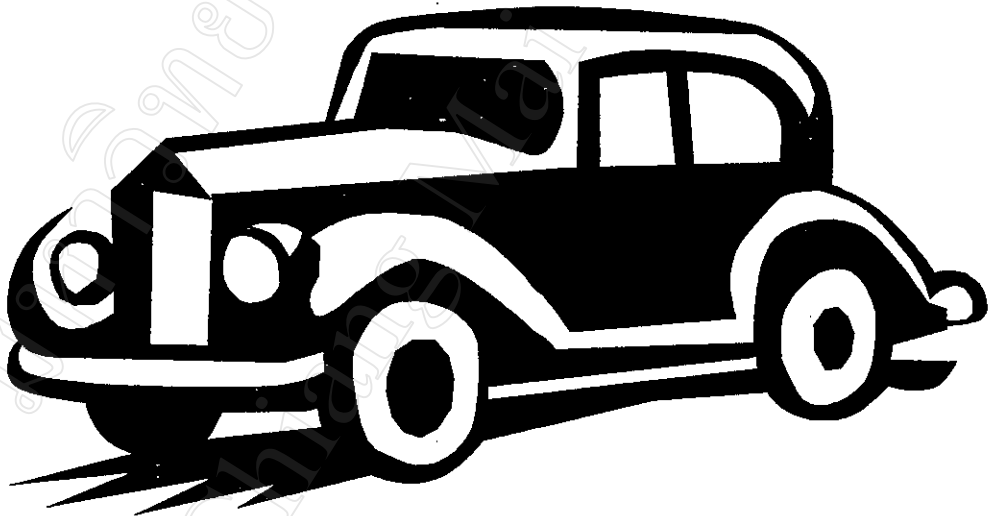
- คู่มือผู้เรียน
- หน่วยบทเรียนที่ 1
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 1
- หน่วยบทเรียนที่ 2
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 2
- หน่วยบทเรียนที่ 3
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 3
- หน่วยบทเรียนที่ 4
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 4
- หน่วยบทเรียนที่ 5
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 5
- หน่วยบทเรียนที่ 6
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 6
- หน่วยบทเรียนที่ 7
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 7
- หน่วยบทเรียนที่ 8
- ข้อทดสอบประจำหน่วยบทเรียนที่ 8
- ข้อทดสอบประมวลผลรวบยอด
- แบบเฉลยข้อทดสอบประมวลผลรวบยอด

คู่มือผู้เรียน

รายวิชา “ ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1 ”

สำหรับระบบการสอนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ

(The Personalized System of Instruction)



จัดทำโดย

อ.พิเชฐ พรหมดวง

แผนกช่างยนต์ โรงเรียนเมโทรเทคโนโลยี เชียงใหม่

คู่มือผู้เรียน

รายวิชา ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1
ระดับ ปวส. (พิเศษ) 1.

แผนกวิชาช่างยนต์
โรงเรียนเมโทรเทคโนโลยี เชียงใหม่

ในกลุ่มผู้เรียนฉบับนี้เป็นการอธิบายถึงระบบการเรียนการสอนรายบุคคลแบบ พีเอส ไอ. (The Personalized System of Instruction) ซึ่งเป็นระบบการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านต่าง ๆ เป็นระบบการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นต่อการเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัตราความช้า-เร็วของตนเอง หรือตามกำลังความสามารถของตนเอง ไม่ผูกติดอยู่กับชั้นเรียนหรือเพื่อนร่วมห้องเรียน มีสื่อการเรียนที่ผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยการอ่านและทำความเข้าใจให้ดีที่สุด ต่อบทเรียนนั้น ๆ ทั้งในเวลาปกติและนอกเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการ บทเรียนหรือเนื้อหาวิชาสามารถแยกย่อยเป็นหน่วยการเรียนเล็ก ๆ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนไปตามเอกัตภาพของตนเอง วิธีการเรียนมีหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย สาธิตมีผู้ใกล้ชิดที่จะคอยแนะนำผู้เรียนแบบตัวต่อตัวตลอดเวลา และผู้เรียนยังสามารถกลับมาเรียนซ้ำ ๆ ในกรณีที่ผู้เรียนทดสอบความรู้ตนเองแล้วไม่ผ่านเกณฑ์การรอบรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนในหน่วยนั้น ๆ ตามที่ได้ตั้งเอาไว้

เนื้อหาในรายวิชานี้จะถูกจัดแบ่งเป็นหน่วยการเรียนทั้งสิ้น 8 หน่วยดังนี้

1. หน่วยที่ 1 เรื่องกระบวนการส่งกำลังของคลัตช์
2. หน่วยที่ 2 เรื่องงานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์
3. หน่วยที่ 3 เรื่องกระบวนการส่งกำลังของกระปุกเกียร์
4. หน่วยที่ 4 เรื่องงานบริการปรับแต่งระบบส่งกำลัง
5. หน่วยที่ 5 เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับล้อหลัง
6. หน่วยที่ 6 เรื่องกระบวนการส่งกำลังเฟืองท้ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง
7. หน่วยที่ 7 เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับล้อหน้า
8. หน่วยที่ 8 เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับ 4 ล้อ

ผู้เรียนจะต้องดำเนินการเรียน ไปตามลำดับหน่วยที่จัดไว้ ซึ่งเนื้อหาแต่ละหน่วยจะจัดให้ สอดคล้องกับกิจกรรมที่ปฏิบัติและมีแบบฝึกหัดให้ทดลองทำ ซึ่งในแต่ละหน่วยเนื้อหานั้นได้มีการ จัดลำดับที่แน่นอน ผู้เรียนจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความรู้อย่างถ่องแท้ในแต่ละหน่วยเนื้อหา โดย จะต้องทำแบบทดสอบประจำหน่วย หรือนำผลการฝึกปฏิบัติมาเสนอ โดยพี่เลี้ยงและคณะผู้สอน จะทำการประเมินผลแล้วว่าผู้เรียน “ ผ่าน ” จึงจะสามารถเรียนในหน่วยต่อไป

ห้องเรียนของผู้เรียนในรายวิชานี้ คือ ห้อง AT 201 ซึ่งอยู่บริเวณ ชั้น 2 ในอาคาร ปฏิบัติงานช่างยนต์ ใช้สำหรับการเข้าฟังคำบรรยายจากคณะผู้สอนเป็นครั้งคราวตามตารางเวลาที่ กำหนด ซึ่งผู้เรียนอาจเข้าฟังหรือไม่เข้าฟังก็ได้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เรียนเอง ส่วนในการฝึก ปฏิบัติงานนั้นใช้พื้นที่ปฏิบัติงานส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ บริเวณชั้นล่างของอาคารปฏิบัติงาน ช่างยนต์

คณะผู้สอน จะประกอบไปด้วยบุคคล 3 ฝ่ายซึ่งจะทำงานประสานกันเพื่อช่วยเหลือให้ ผู้เรียนเกิดความสะดวกและความสบายใจในการเรียนอย่างมากที่สุด บุคคลทั้ง 3 ฝ่ายนี้ ได้แก่

1. พี่เลี้ยง (Proctor)

พี่เลี้ยงเป็นนักศึกษารุ่นพี่ ซึ่งได้ทำการเรียนวิชานี้ผ่านไปแล้วและได้รับการคัดเลือก ว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ในเนื้อหาเป็นอย่างดี สามารถตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนของ ผู้เรียนได้ เข้าใจปัญหาของผู้เรียน ซึ่งจะต้องพบในระหว่างการเรียนรู้ พี่เลี้ยงพร้อมที่จะช่วยเหลือ ผู้เรียน ให้ความสะดวกในเรื่องวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือเครื่องจักรที่จะต้องฝึกปฏิบัติ พี่เลี้ยง จะเป็นผู้ตรวจกระดาษคำตอบการทดสอบประจำหน่วยและอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนเป็น ผู้ตัดสินใจ แต่ในบางครั้งถ้าหากพี่เลี้ยงเกิดความไม่แน่ใจ ในกรณีเช่นนี้เขาอาจขอคำแนะนำ – ประึกษาจากผู้ช่วยสอนหรือผู้สอนเพื่อชี้ขาดต่อไป



2. ผู้ช่วยสอน (Course Assistant)

ผู้ช่วยสอน เป็นคณะผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชานี้และรายวิชานี้ เป็นอย่างดี ท่านจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ติดตาม และแนะนำในการฝึกปฏิบัติงานของผู้เรียน ทำหน้าที่บันทึกความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนทุกคน บางครั้งท่านอาจเป็นผู้บรรยาย สาธิต และดำเนินการอภิปรายในปัญหาหรือเนื้อหาต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนต้องการ รวมทั้งจะเป็นผู้คอยแนะนำ สนับสนุนในการทำงานของพี่เลี้ยงให้ดำเนินไปด้วยความสะดวก ราบรื่น

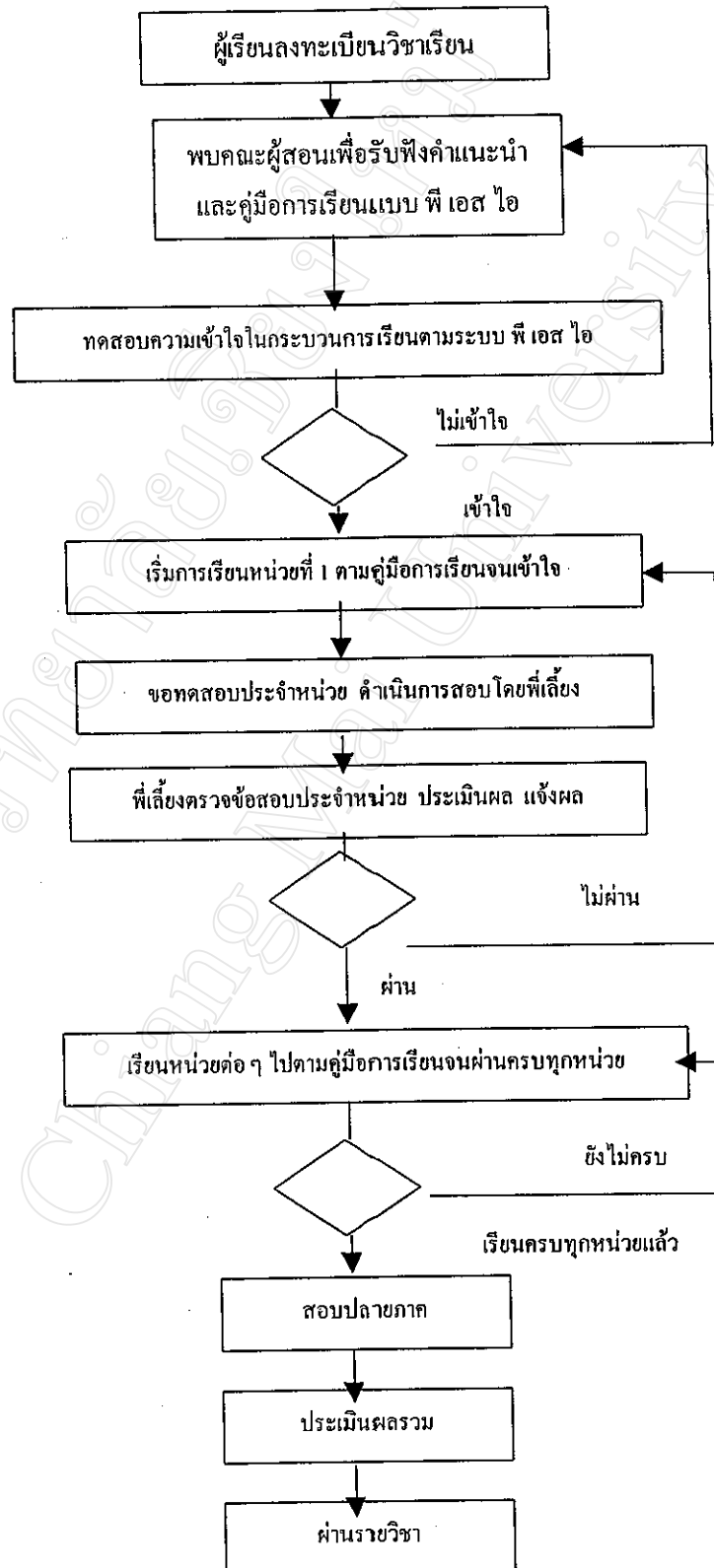


3. ผู้สอน (Instructor)

ผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานี้ เป็นผู้วางแผน จัดเตรียม ดำเนินการประสานงาน การเรียนการสอน การทดสอบต่าง ๆ ในเนื้อหาวิชานี้ เป็นผู้ประเมินผลผู้เรียนในชั้นสุดท้าย นอกจากนี้ก็จะมีหน้าที่อื่น ๆ เช่น จัดเตรียมการบรรยายเสริม การสาธิต และอภิปรายเมื่อผู้เรียน ต้องการเป็นกรณีพิเศษ และจะเป็นผู้ชี้ขาดในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยงหรือ ผู้ช่วยสอน



รูปแบบในการเรียนการสอน



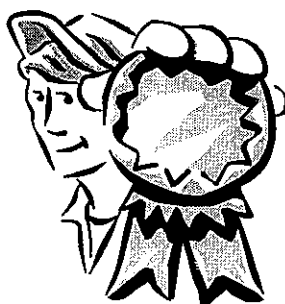
กระบวนการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชานี้ จะดำเนินไปตามแผนภาพในหน้าที่แล้ว จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบที่เป็นบุคคลสำคัญในการบริหารงานนี้ได้แก่ผู้เรียนและคณะผู้สอน ซึ่งได้แก่ พี่เลี้ยง ผู้ช่วยสอน และผู้สอน การดำเนินการของแต่ละบุคคลจะทำหน้าที่ต่อเนื่องกัน ประสานงานกันไปกับพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้เริ่มกระทำลงไป โดยเริ่มจากผู้เรียนลงทะเลเบียนเรียนในรายวิชานี้ แล้วเข้าชั้นเรียนพบคณะผู้สอนเพื่อรับฟังคำแนะนำและรับเอกสารคู่มือรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อนำไปศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนตามระบบแล้วผู้เรียนจะต้องเข้าพบพี่เลี้ยงเพื่อทำการทดสอบความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน หากผู้เรียนพอใจที่จะเข้าเรียนตามระบบนี้ แต่ถ้าหากไม่พอใจหรือไม่ต้องการเรียนด้วยระบบนี้ ก็ให้ไปเลือกระบบอื่น ๆ ได้ตามต้องการ

ในการทดสอบความเข้าใจของระบบการเรียน หากผู้เรียนทดสอบไม่ผ่านก็ให้กลับไปศึกษาเอกสารอีกครั้งหนึ่ง หรือนำไปขอคำแนะนำจากคณะผู้สอนใหม่ และเมื่อทดสอบผ่านแล้วก็เข้าพบพี่เลี้ยงเพื่อเริ่มเรียนเนื้อหาในหน่วยที่ 1. จากเอกสารคู่มือการเรียนประจำหน่วย ซึ่งคู่มือดังกล่าวก็จะบอกถึงคำแนะนำในการเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ คำถามต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา

แหล่งข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ เอกสารประกอบตลอดจนวิธีการเรียนในแต่ละหน่วย ผู้เรียนมีหน้าที่ศึกษาด้วยตนเองตามคำแนะนำและเข้ามาพบปรึกษาขอคำแนะนำ ตรวจสอบแบบฝึกหัดกับพี่เลี้ยงบ่อย ๆ จนมั่นใจว่ามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้แล้วก็ขอเข้าทดสอบประจำหน่วยกับพี่เลี้ยงได้ ซึ่งลักษณะการทดสอบจะใช้ช่วงเวลาสั้น ๆ เมื่อสอบเสร็จพี่เลี้ยงจะตรวจคำตอบและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อภิปรายถึงคำตอบที่ผู้เรียนมีปัญหา และถ้าผู้เรียนสอบไม่ผ่านก็จะต้องกลับไปศึกษาใหม่จนเข้าใจดี แล้วกลับมาสอบใหม่อีก

เมื่อสอบผ่านหน่วยแล้วก็ขอรับเอกสารคู่มือการเรียนประจำหน่วยต่อไปและศึกษาขอสอบไปที่ละหน่วยตามลำดับจนครบทุกหน่วย คณะผู้สอนจะกำหนดและดำเนินการทดสอบครั้งสุดท้าย และประเมินผลตามแผนภูมิจนครบกระบวนการ เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน



คณะผู้สอนหวังว่าผู้เรียนในรายวิชานี้ทุกคนจะก้าวไปข้างหน้าจนถึงการทดสอบครั้งสุดท้าย เมื่อได้ดำเนินการหรือปฏิบัติทุกอย่างมาโดยตลอด การทดสอบครั้งสุดท้ายนี้ คำถามส่วนมาก ก็จะเป็นคำถามที่ผู้เรียนเคยผ่านมาแล้วจากการทดสอบประจำหน่วยทุกหน่วย สำหรับคะแนนในการสอบครั้งสุดท้ายนี้เท่ากับ 25 % อีก 75 % ขึ้นอยู่กับการทดสอบประจำหน่วยที่ผู้เรียนจะต้องสอบให้ผ่านและจากแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติการมาจนเป็นผลสำเร็จ

ในท้ายที่สุดนี้คณะผู้สอนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้เรียนรายวิชานี้ทุกคนคงเข้าใจความหมายของระบบการเรียนการสอนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ เข้าใจในวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เข้าใจรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนสามารถเรียนรู้ไปกับระบบการเรียนการสอนรายบุคคลแบบ พี เอส ไอ. ที่นำมาใช้เรียนในรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1” และคณะผู้สอนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้เรียนในรายวิชานี้ทุกคนจะประสบความสำเร็จและมีความรับผิดชอบต่อตนเองในเรื่องต่างๆ มากขึ้น ต่อไป



รายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. ชื่อรายวิชา | ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1 |
| 2. รหัสวิชา | 21011005 |
| 3. หน่วยเนื้อหาเรื่อง | ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1 |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาโครงสร้าง ส่วนประกอบ หน้าที่และการทำงานของคลัตช์ เกียร์ เฟืองท้าย รถขับเคลื่อนล้อหน้าและรถขับเคลื่อนล้อหลัง |
| 5. จุดประสงค์รายวิชา | เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถตรวจสอบซ่อม แก้ไขข้อขัดข้องระบบส่งกำลังรถยนต์ได้ |
| 6. พฤติกรรมก่อนการเรียน | ผู้เรียนรายวิชานี้ควรมีความรู้พื้นฐานในด้านช่างยนต์มาบ้างพอสมควร |
| 7. การฝึกภาคปฏิบัติ | ฝึกตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้วทำการประเมินเป็นหน่วย ๆ ไป |

หน่วยการเรียนรู้

แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ทั้งสิ้น 8 หน่วย ดังนี้

- | | |
|---------------|---|
| 1. หน่วยที่ 1 | เรื่องกระบวนการส่งกำลังของคลัตช์ |
| 2. หน่วยที่ 2 | เรื่องงานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์ |
| 3. หน่วยที่ 3 | เรื่องกระบวนการส่งกำลังของกระปุกเกียร์ |
| 4. หน่วยที่ 4 | เรื่องงานบริการปรับแต่งระบบส่งกำลัง |
| 5. หน่วยที่ 5 | เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง |
| 6. หน่วยที่ 6 | เรื่องกระบวนการส่งกำลังเฟืองท้ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง |
| 7. หน่วยที่ 7 | เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า |
| 8. หน่วยที่ 8 | เรื่องงานตรวจสอบกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ |

แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน

คำชี้แจง เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในวิธีการเรียนรายวิชานี้
 ดังนั้นผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบนี้ โดยเลือกทำเครื่องหมาย (x)
 ลงหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. กระบวนการเรียนในรายวิชานี้เป็นอย่างไร
 - ก. เรียนโดยอาศัยฟังคำบรรยายเป็นส่วนใหญ่
 - ข. เรียนแบบกลุ่มใหญ่
 - ค. เรียนตามเอกัตภาพของตนเองเป็นรายบุคคล
 - ง. จับคู่เรียนกันเป็นคู่ ๆ
2. การเรียนรายวิชานี้ใช้เวลาเรียนเท่าไร
 - ก. หน่วยละ 1 สัปดาห์
 - ข. วันละ 1 ชั่วโมง ตลอดการเรียน
 - ค. ทุกคนจะเรียนจบเมื่อสิ้นภาคเรียนพร้อมกัน
 - ง. บางคนอาจเรียนจบก่อน 1 ภาคเรียน
3. ลักษณะการเรียนรายวิชานี้กำหนดไว้อย่างไร
 - ก. เรียนทีละหน่วยการเรียนตามลำดับ
 - ข. จะเรียนหน่วยการเรียนไหนก่อนก็ได้
 - ค. เรียนทีละหน่วยตามที่จับฉลากเลือกได้
 - ง. หน่วยการเรียนใดที่ไม่ต้องการก็ไม่ต้องเรียน
4. ผู้เรียนจะเรียนหน่วยต่อไปได้เมื่อไร
 - ก. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยถึงเกณฑ์ “ ผ่าน ” แล้ว
 - ข. เมื่อพี่เลี้ยงประเมินว่าผู้เรียนถึงเกณฑ์ “ ผ่าน ” แล้ว
 - ค. เมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามเงื่อนไขประจำหน่วยครบถ้วนแล้ว
 - ง. ถูกทุกข้อ

5. คณะผู้สอนในรายวิชานี้ได้แก่ใครบ้าง
 - ก. ผู้สอน ผู้ช่วยสอน พี่เลี้ยง
 - ข. คณะอาจารย์ผู้สอน
 - ค. อาจารย์และเพื่อน ๆ
 - ง. เพื่อน ๆ และตัวผู้เรียน
6. เมื่อผู้เรียนแน่ใจว่าเข้าใจในเนื้อหาแต่ละหน่วยดีแล้ว ผู้เรียนจะสามารถขอเข้าทดสอบเพื่อผ่านหน่วยกับใคร
 - ก. ผู้สอน
 - ข. ผู้ช่วยสอน
 - ค. พี่เลี้ยง
 - ง. เพื่อน
7. ใครเป็นผู้ประเมินผลและให้เกรดผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบรายวิชานั้นแล้ว
 - ก. ผู้สอน
 - ข. ผู้ช่วยสอน
 - ค. พี่เลี้ยง
 - ง. เพื่อน
8. ผู้มีหน้าที่โดยตรงที่ผู้เรียนควรเข้าปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนการสอนรายวิชานี้คือ
 - ก. เพื่อน
 - ข. พี่เลี้ยง
 - ค. อาจารย์ที่ปรึกษา
 - ง. ผู้ปกครอง
9. ผู้เรียนจะไปขอรับคู่มือเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละหน่วยจากใคร
 - ก. ผู้สอน
 - ข. ผู้ช่วยสอน
 - ค. พี่เลี้ยง
 - ง. ทั้ง ก. ข. และ ค.

10. ผู้เรียนจะเรียนจบรายวิชานี้เมื่อใด

- ก. เมื่อผู้เรียนเรียนครบทุกหน่วยตามลำดับ
- ข. เมื่อผู้เรียนผ่านการสอบประจำหน่วย
- ค. เมื่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์ “ผ่าน” ทุกหน่วยการเรียนรู้
- ง. เมื่อผู้เรียนสอบผ่านการสอบ “ผ่านวิชา”

สิ่งที่ผู้เรียนต้องการทราบเพิ่มเติมในขณะนี้คือ(ตอบลงในกระดาษคำตอบ).....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน

1. ข
2. ง
3. ก
4. ง
5. ก
6. ค
7. ก
8. ข
9. ค
10. ง

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของคลัตช์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
กระดาษคำตอบ

1. คลัตช์มีความสำคัญอย่างไรในระบบส่งกำลังรถยนต์
 - ก. เมื่อต้องการเปลี่ยนรถยนต์ในขณะที่จอดอยู่กับที่
 - ข. เมื่อต้องการเปลี่ยนตำแหน่งเกียร์
 - ค. ตัดต่อการถ่ายทอดแรงบิดที่ส่งจากเครื่องยนต์ไปยังกระปุกเกียร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. คลัตช์ความฝืดแบบแห้งมีข้อแตกต่างจากคลัตช์ชนิดอื่น ๆ อย่างไร
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. ทำงานได้โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรับน้ำมันไฮดรอลิก
เคลื่อนที่ตาม
3. คลัตช์เปียกมีลักษณะที่แตกต่างจากคลัตช์ชนิดต่าง ๆ อย่างไร
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. ทำงานได้โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรับน้ำมันไฮดรอลิก
เคลื่อนที่ตาม

4. คลัตช์ที่ใช้ในรถยนต์ประกอบด้วย

- ก. แผ่นคลัตช์ ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ และลูกปืนกดคลัตช์
- ข. ฝาครอบคลัตช์ แผ่นคลัตช์ จานกดคลัตช์ และกลไกกดคลัตช์
- ค. ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ แผ่นคลัตช์ และกลไกกดคลัตช์
- ง. ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ แผ่นคลัตช์ และก้ามปูกดคลัตช์

5. ฝาครอบคลัตช์แบบไดอะแฟรมสปริงมีลักษณะการทำงานอย่างไร

- ก. ใช้ไดอะแฟรมสปริง
- ข. ใช้ขดลวดสปริง 6 ถึง 12 ตัว
- ค. ใช้แผ่นคลัตช์คู่
- ง. ถูกทุกข้อ

6. ปัจจุบันแผ่นคลัตช์แบบไหนที่ไม่เป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์

- ก. แบบแผ่นแข็งทั้งแผ่น
- ข. แบบยุบตัวได้
- ค. แบบมีตัวต้านแรงบิด
- ง. ข้อ ก. และ ข.

7. การออกแบบคลัตช์แบบแผ่นคลัตช์คู่มีจุดประสงค์อย่างไร

- ก. ต้องการเพิ่มแรงกดของคลัตช์ให้มากกว่าปกติ
- ข. เพิ่มการจับยึดและส่งถ่ายแรงบิดจากเครื่องยนต์สูงขึ้น
- ค. ลดขนาดของแผ่นคลัตช์ให้เล็กลง
- ง. ถูกทุกข้อ

8. คลัตช์เป็นส่วนประกอบของระบบส่งกำลังที่อยู่ระหว่าง

- ก. เครื่องยนต์กับกระปุกเกียร์
- ข. กระปุกเกียร์กับเฟืองท้าย
- ค. เฟืองท้ายกับเครื่องยนต์
- ง. เฟืองท้ายกับเพลากลาง

9. ถ้าแผ่นคลัตช์มีความร้อนสูงจะทำให้

- ก. คลัตช์มีความฝืดเพิ่มขึ้น
- ข. คลัตช์มีความฝืดลดลง
- ค. คุณสมบัติความฝืดไม่เปลี่ยนแปลง
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

10. สปริงขดในจานคลัตช์มีไว้สำหรับ

- ก. ให้คลัตช์ยึดหยุ่นได้
- ข. ทำให้คลัตช์ไม่มีเสียงดัง
- ค. เพื่อให้เกิดการสมดุลย์
- ง. ช่วยให้การออกรถได้นิ่มนวล

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1**เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของคลัตช์**

1. ง
2. ก
3. ข
4. ข
5. ก
6. ก
7. ง
8. ก
9. ข
10. ง

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
 กระดาษคำตอบ

1. คลัตช์อัตโนมัติแบบแรงเหวี่ยงทำงานได้อย่างไร
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรั้นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม
2. คลัตช์อัตโนมัติแบบฟลูอิดคัปปลิงทำงานได้โดย
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรั้นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม
3. คลัตช์แบบไดอะเฟรมสปริงกับแบบขดลวดมีข้อแตกต่างกันอย่างไร
 - ก. คลัตช์แบบไดอะเฟรมสปริงจะต้องใช้แรงกดเป็นเหยียบคลัตช์ที่น้อยกว่าคลัตช์แบบขดลวด สปริง
 - ข. คลัตช์แบบไดอะเฟรมสปริงจะต้องใช้แรงกดเป็นเหยียบคลัตช์ที่มากกว่าคลัตช์แบบขดลวด สปริง
 - ค. คลัตช์ทั้งสองแบบใช้แรงกดเป็นคลัตช์ที่เท่ากัน
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
4. ขดลวดสปริงหรือยางที่ติดตั้งรอบ ๆ คูมคลัตช์ของแผ่นคลัตช์ชนิดมีตัวดันแรงบิดมีไว้เพื่อให้
 - ก. เพิ่มแรงกดกับคลัตช์
 - ข. ช่วยลดแรงบิดที่เกิดจากเครื่องยนต์ให้น้อยลง
 - ค. ช่วยป้องกันแรงบิดที่เกิดจากการส่งกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
 - ง. ไม่มีข้อถูก

5. แผ่นคลัตช์ชนิดเชรามิกมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากแผ่นคลัตช์ทั่วไปคือ
- มีรูปร่างคล้ายดาว
 - ทำจากโลหะผสมเชรามิก
 - มีตัวต้านแรงบิด
 - ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
6. กลไกควบคุมคลัตช์ที่ใช้กับรถยนต์มีหน้าที่
- ควบคุมการทำงานของคลัตช์ให้เคลื่อนที่จากออกจากล้อยช่วยแรง
 - ควบคุมให้คลัตช์เคลื่อนที่เข้าจับล้อยช่วยแรง
 - ควบคุมให้คลัตช์จากออกเมื่อต้องการเปลี่ยนตำแหน่งเกียร์
 - ถ่ายทอดแรงบิดจากเครื่องยนต์ไปยังกระปุกเกียร์
7. เหตุใดกลไกควบคุมการทำงานของแบบก้านต่อจึงไม่เป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์ในปัจจุบัน
- มีข้อขัดข้องจากการทำงานของกลไกมาก
 - มีชิ้นส่วนมากเกินไป
 - มีการทำงานที่ซับซ้อน
 - ถูกทุกข้อ
8. เหตุใดรถยนต์ในปัจจุบันจึงนิยมใช้กลไกควบคุมการทำงานของคลัตช์แบบไฮดรอลิก
- ไม่ต้องการใช้ก้านต่อที่ยาวมาก
 - ช่วยเพิ่มแรงกดคลัตช์ให้จากออก
 - มีกลไกปรับระยะการกดก้ามปูคลัตช์
 - ถูกทุกข้อ
9. เมื่อคลัตช์ของรถยนต์คันมีสาเหตุมาจากอะไร
- แผ่นคลัตช์สึกหรอ
 - ระยะฟรีของคลัตช์ไม่เพียงพอ
 - แผ่นกดคลัตช์ชำรุด
 - ถูกทุกข้อ
10. คลัตช์มีเสียงดังมีสาเหตุมาจาก
- แผ่นคลัตช์เปื้อนน้ำมัน
 - ปั๊มคลัตช์ตัวล่างชำรุด
 - ถูกปั๊มกดคลัตช์สึกหรอ
 - มีลมในระบบคลัตช์

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบควบคุมคลัตช์

1. ค
2. ง
3. ก
4. ข
5. ง
6. ค
7. ง
8. ก
9. ง
10. ข

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของกระปุกเกียร์

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ในกระดาษคำตอบ

1. เกียร์อัตโนมัติมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับเกียร์ธรรมดา คือ
 - ก. การเปลี่ยนเกียร์ทำได้โดยอัตโนมัติและสอดคล้องกันระหว่างความเร็วและสภาพการขับขี่
 - ข. มีทอร์กคอนเวอร์เตอร์ป้องกันเครื่องยนต์จากโหลดที่มากเกินไป
 - ค. ลดอาการเมื่อยล้าของผู้ขับขี่จากขั้นตอนการเปลี่ยนเกียร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญก็คือ
 - ก. ปั๊มอิมเพลเลอร์
 - ข. เทอร์ไบน์รันเนอร์
 - ค. สเตเตอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. สเตเตอร์จะถูกออกแบบให้เป็นใบพัดโค้ง ซึ่งมันทำหน้าที่
 - ก. ทำให้เทอร์ไบน์รันเนอร์หมุนเคลื่อนที่
 - ข. ทำให้ปั๊มอิมเพลเลอร์หมุน
 - ค. รีดน้ำมันจากเทอร์ไบน์รันเนอร์ให้เปลี่ยนทิศทางไปผลักใบพัดปั๊มอิมเพลเลอร์
 - ง. ขอมให้สเตเตอร์หมุนไปทางเดียวกัน
4. คลัตช์ทางเดียวในชุดทอร์กคอนเวอร์เตอร์ทำหน้าที่
 - ก. ขอมให้สเตเตอร์หมุนไปในทิศทางเดียวกันกับเพลลาข้อเหวี่ยง
 - ข. ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันจากเทอร์ไบน์รันเนอร์ไปยังสเตเตอร์
 - ค. เปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำมันเพื่อช่วยเพิ่มแรงหมุนให้กับปั๊มอิมเพลเลอร์
 - ง. จัดขบวนการไหลของน้ำมันจากปั๊มอิมเพลเลอร์ไปยังเทอร์ไบน์รันเนอร์

୩. P R N D L
 ୩. P R D 1 2

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 3**เรื่อง กระบวนการส่งกำลังของกระดูกเกี่ยว**

1. ง
2. ง
3. ค
4. ก
5. ง
6. ข
7. ง
8. ง
9. ง
10. ข

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบกำลังส่ง

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดมิใช่ผลของการบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง

ก. แก้ไขข้อขัดข้อง	ข. ป้องกันการชำรุด
ค. ป้องกันการสึกกร่อน	ง. ตรวจเช็คข้อบกพร่อง
2. สารหล่อลื่นชนิดใดที่มีความหนืดมากที่สุด

ก. น้ำมันเครื่อง	ข. น้ำมันเกียร์
ค. น้ำมันทำความสะอาด	ง. น้ำมันป้องกันสนิม
3. ลูกปืนควรใช้สารหล่อลื่นประเภทใด

ก. น้ำมันเครื่อง	ข. น้ำมันพิเศษ
ค. จาระบี	ง. น้ำมันเกียร์
4. น้ำมันเครื่องเบอร์ใดที่มีความหนืดมากที่สุด

ก. SAE 10	ข. SAE 20
ค. SAE 30	ง. SAE 40
5. ถ้าเติมน้ำมันเครื่องลงในห้องเกียร์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ใช้ได้ตามปกติ	ข. มีความหนืดมากเกินไป
ค. มีความหนืดน้อยเกินไป	ง. เครื่องสตาร์ทไม่ติด
6. ถ้าเติมน้ำมันเกียร์ลงในเครื่องยนต์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ใช้ได้ตามปกติ	ข. มีความหนืดน้อยเกินไป
ค. มีความหนืดมากเกินไป	ง. เครื่องยนต์หลวม
7. ระยะเวลาในการบำรุงรักษารถยนต์นั้น โดยมากกำหนดด้วยอะไร

ก. สัปดาห์	ข. เดือน
ค. กิโลเมตรที่รถแล่นไป	ง. ปี

- D. 3

26. การเติมน้ำมันเฟืองท้ายจะต้องเติมให้อยู่ในระดับจากขอบล่างของรูเติมประมาณกี่มิลลิเมตร

ก. 4 มม.

ข. 5 มม.

ค. 6 มม.

ง. 7 มม.

27. การเปลี่ยนน้ำมันเกียร์และเฟืองท้ายจะต้องเปลี่ยนที่ระยะทางตามกำหนดไว้ทุก ๆ กี่กม.

ก. 5,000 กม. หรือ 6 เดือน

ข. 10,000 กม. หรือ 6 เดือน

ค. 15,000 กม. หรือ 12 เดือน

ง. 20,000 กม. หรือ 12 เดือน

28. การตรวจสอบหรือเปลี่ยนน้ำมันเกียร์อัตโนมัติจะกระทำที่ระยะเวลาที่กำหนดกี่กม.

ก. 10,000 กม. หรือ 6 เดือน

ข. 15,000 กม. หรือ 12 เดือน

ค. 20,000 กม. หรือ 12 เดือน

ง. 25,000 กม. หรือ 12 เดือน

29. การตรวจระดับของน้ำมันเกียร์อัตโนมัติจะต้องทำให้น้ำมันเกียร์มีอุณหภูมิการทำงานปกติโดยการขับรถเป็นระยะทางที่มากกว่ากี่กิโลเมตร

ก. 14 กิโลเมตร

ข. 15 กิโลเมตร

ค. 16 กิโลเมตร

ง. ถูกทุกข้อ

30. เมื่อทำให้น้ำมันเกียร์มีอุณหภูมิทำงานปกติ ดึงเหล็กวัดออกตรวจวัดระดับน้ำมันจะต้องอยู่ในระดับใด

ก. ระดับ COOL

ข. ระดับ HOT

ค. ระดับ COOL หรือ HOT ระดับใดก็ได้

ง. ถูกทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 4
เรื่อง งานบริการปรับแต่งระบบกำลังส่ง

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | ง | 16. | ง |
| 2. | ข | 17. | ค |
| 3. | ค | 18. | ก |
| 4. | ง | 19. | ค |
| 5. | ค | 20. | ง |
| 6. | ค | 21. | ข |
| 7. | ค | 22. | ค |
| 8. | ข | 23. | ง |
| 9. | ข | 24. | ง |
| 10. | ก | 25. | ค |
| 11. | ง | 26. | ข |
| 12. | ข | 27. | ง |
| 13. | ง | 28. | ค |
| 14. | ง | 29. | ค |
| 15. | ข | 30. | ข |

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง งานตรวจซ่อมกระปุกเกียร์รถขับล้อหลัง

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
กระดาษคำตอบ

1. ข้อต่ออ่อนและข้อต่อเลื่อนทำหน้าที่
 - ก. ดูดกลั่นการเปลี่ยนแปลงในมุมตั้งของระบบรองรับ
 - ข. ดูดกลั่นการเปลี่ยนแปลงระหว่างกระปุกเกียร์และเฟืองท้ายในแนวตรง
 - ค. ดูดกลั่นการเปลี่ยนแปลงในมุมตั้งและแนวตรง
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข
2. การขับเคลื่อนเพลากลางแบบทอร์คทูปใดที่มีลักษณะอย่างไร
 - ก. ท่อที่ห่อหุ้มเพลากลางจะรับแรงบิดจากการขับล้อหลัง
 - ข. เพลากลางจะหมุนอยู่ภายในท่อแรงบิด
 - ค. ท่อแรงบิดจะควบคุมไม่ให้เสื้อเพลาท้ายเกิดการม้วนตัวขึ้นขณะเร่งความเร็ว ลดความเร็ว และเบรก
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. การขับเคลื่อนของเพลากลางแบบฮอว์คีสใดที่มีลักษณะอย่างไร
 - ก. เพลากลางจะเป็นแบบเปิด
 - ข. แรงบิดที่เกิดขึ้นจากการขับล้อหลังของเพลากลางผ่านเสื้อเพลากจะทำให้เกิดการม้วนตัวที่เหน็บสปริง
 - ค. ท่อแรงบิดจะควบคุมไม่ให้เสื้อเพลาท้ายเกิดการม้วนตัวขึ้นขณะเร่งหรือลดความเร็ว
 - ง. ข้อ ก และ ข ถูก
4. คุณสมบัติของเหล็กที่ใช้ทำเพลากลางจะต้องมีลักษณะเช่นใด
 - ก. เป็นเหล็กกล้าเกรดสูง ทนต่อแรงบิดและการโก่งตัวได้ดี
 - ข. เป็นเหล็กหล่อชนิดพิเศษที่มีน้ำหนักเบา ทนต่อการโก่งตัวได้ดี
 - ค. เป็นเหล็กกล้าผสม ทนแรงบิดได้สูง
 - ง. เป็นเหล็กกล้า ทนแรงบิดได้สูง

5. เฟลากลางแบบสามข้อต่ออ่อนมีข้อดีกว่าเฟลากลางแบบสองข้อต่ออ่อนอย่างไร
- ลดการเบี่ยงเบนที่ดี
 - มีการสมดุลและการเบี่ยงเบนที่ดีกว่า
 - มีการสมดุล การเบี่ยงเบน และลดการสั่นที่ดีกว่า
 - มีการสมดุล การเบี่ยงเบน และลดการสั่นที่ความเร็วสูงที่ดีกว่า
6. ข้อต่ออ่อนมีหน้าที่อย่างไร
- เพิ่มการสมดุลของเฟลากลาง
 - ดูดซับการเปลี่ยนแปลงเชิงมุมของกระดูกกึ่ง
 - ถ่ายทอดกำลังได้อย่างราบเรียบที่ปลายเฟลากลางทั้งสองด้าน
 - ถูกทั้งข้อ ก และ ค
7. ข้อต่ออ่อนแบบด้วยลูกปืนแข็งมีลักษณะแตกต่างจากข้อต่ออ่อนแบบด้วยลูกปืนเซลล์
- แบบด้วยลูกปืนแข็งสามารถเปลี่ยนออกได้
 - แบบด้วยลูกปืนแข็งไม่สามารถเปลี่ยนออกได้
 - ไม่แตกต่าง
 - ถูกทุกข้อ
8. ข้อต่ออ่อนจะมีรัศมีการหมุนที่มาก เมื่อกากบาทหมุนทำมุมเท่าใด
- | | |
|------------------------|------------------------|
| ก. 0 , 180 , 360 องศา | ข. 90 , 270 องศา |
| ค. 45 , 120 , 270 องศา | ง. 90 , 180 , 360 องศา |
9. ข้อต่ออ่อนจะมีรัศมีการหมุนที่น้อย เมื่อกากบาทหมุนทำมุมเท่าใด
- | | |
|------------------------|------------------------|
| ก. 0 , 180 , 360 องศา | ข. 90 , 270 องศา |
| ค. 45 , 120 , 270 องศา | ง. 90 , 180 , 360 องศา |
10. ความเร็วของก้านเฟลาตามจะเปลี่ยนแปลงไปทุกรอบที่หมุนผ่านมุมกี่องศา
- | | |
|------------|-------------|
| ก. 0 องศา | ข. 45 องศา |
| ค. 90 องศา | ง. 180 องศา |

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง งานตรวจสอบกระทบกระตุกเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์

1. ง
2. ง
3. ง
4. ก
5. ง
6. ง
7. ก
8. ข
9. ก
10. ก

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง กระบวนการส่งกำลังเฟืองท้ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
 กระดาษคำตอบ

1. ชิ้นส่วนใดที่รับแรงขับโดยตรงจากเพลากลาง

ก. เฟืองวงแหวน	ข. เฟืองดอกจอก
ค. เฟืองเดือยหนู	ง. เฟืองขับเพลลา
2. หน้าที่ของชุดเฟืองท้ายคืออะไร

ก. เปลี่ยนทิศทางการหมุนเพลากลาง	ข. ลดอัตราทดจากกระปุกเกียร์อีก
ค. เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	ง. เพิ่มอัตราทดจากกระปุกเกียร์อีก
3. ทำไมอัตราทดเฟืองวงแหวนกับเฟืองเดือยหนูไม่เป็นเลขลงตัวพอดี

ก. ลดเสียงดังในการทำงาน	ข. ลดการสึกหรอของฟันเฟือง
ค. ลดความเร็วรอบของเครื่องยนต์	ง. ลดการสึกหรอของลูกปืน
4. เฟืองใดทำหน้าที่สมดุลความเร็วรอบล้อซ้ายกับล้อขวาขณะรถเลี้ยว

ก. เฟืองเดือยหนู	ข. เฟืองวงแหวน
ค. เฟืองดอกจอก	ง. เฟืองขับเพลลาข้าง
5. อัตราทดเฟืองท้ายควรเป็นเท่าใด

ก. 3 : 1	ข. 4 : 1
ค. 4.56 : 1	ง. 5 : 1
6. โครงสร้างของเฟืองท้ายรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลังประกอบด้วย

ก. เฟืองวงแหวน, เฟืองขับ	ข. เฟืองบายศรี, เฟืองดอกจอก
ค. เฟืองเพลลาขับ, เฟืองเพลลาหนท	ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข
7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นที่ไม่มีใช้ในเฟืองท้ายรถขับเคลื่อนล้อหลัง

ก. เฟืองแบบสไปรเบีเวล	ข. เฟืองแบบสเปอร์บีเวล
ค. เฟืองแบบไฮโปอิดบีเวล	ง. เฟืองแบบสไปรอลบีเวล

8. ระยะเบี่ยงเบนคือระยะของเฟืองใดในเฟืองท้ายรถยนต์

ก. เฟืองขับกับเฟืองตาม

ข. เฟืองขับกับเฟืองบายศรี

ค. เฟืองตรงกับเฟืองข้าง

ง. เฟืองดอกจอกกับเฟืองตาม

9. ระยะฟรีโหลคคือระยะอะไร

ก. ระยะห่างของเฟืองสองตัว

ข. ระยะห่างของลูกปืน

ค. ค่าความตึงของลูกปืนเฟืองขับ

ง. ค่าความตึงของน็อตยึดเฟืองท้าย

10. ข้อใดมิใช่การปรับระยะฟรีโหลค

ก. การปรับตั้งโดยการเพิ่มแรงบีบกับปลอกกรอง

ข. การปรับตั้งโดยการปรับลูกปืน

ค. การปรับตั้งโดยการใช้แผ่นชิมรอง

ง. ถูกทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง กระบวนการส่งกำลังเพื่อย้ายและงานแก้ไขข้อขัดข้อง

1. ค
2. ก
3. ข
4. ค
5. ค
6. ง
7. ก
8. ข
9. ค
10. ข

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง งานตรวจสอบซ่อมกระปุกเกียร์รถขับล้อหน้า

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
กระดาษคำตอบ

1. รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าไม่มีข้อใดในข้อต่อไปนี้

ก. ไม่มีเพลากลาง	ข. ไม่มีเฟืองท้าย
ข. ไม่มีเพลาขับหลัง	ง. ถูกทุกข้อ
2. ข้อดีของรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าคือ

ก. การทรงตัวดีกว่า	ข. ลดอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง
ค. น้ำหนักตัวรถเบา	ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อเสียของรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าคือ

ก. การซ่อมแซมง่ายกว่าแบบขับหลัง	ข. ความคงทนเพลาขับมากกว่าแบบขับหลัง
ค. ข้อต่ออ่อนเพลียบ้างง่าย	ง. ผิดทุกข้อ
4. ส่วนมากการวางเครื่องยนต์ในรถขับล้อหน้าจะวางแบบใด

ก. วางเครื่องยนต์ตามยาวตัวรถ	ข. วางเครื่องยนต์ตามขวางตัวรถ
ค. วางเครื่องยนต์ท้าย	ง. วางแบบไหนก็ได้
5. น้ำมันหล่อลื่นที่อยู่ในกระปุกเกียร์รถขับล้อหน้าควรเปลี่ยนทุก ๆ ระยะ

ก. 10,000 กม.	ข. 15,000 กม.
ค. 20,000 กม.	ง. 25,000 กม.
6. พวงมาลัย คันชักคันส่ง ควรได้รับการตรวจทุก ๆ ระยะ

ก. 2,000 กม.	ข. 3,000 กม.
ค. 4,000 กม.	ง. 5,000 กม.
7. เพลาขับหน้าและยางกันฝุ่นควรได้รับการบำรุงรักษาทุก ๆ ระยะ

ก. 10,000 กม.	ข. 15,000 กม.
ค. 20,000 กม.	ง. 25,000 กม.

8. ปัญหาการเกิดเกียร์หลุดในขณะขับขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด
- ก. การสึกหรอของเฟืองเกียร์
 - ข. การสึกหรอของปลอกคุมคลัตช์
 - ค. การสึกหรอของเฟืองทองเหลือง
 - ง. ถูกทุกข้อ
9. ปัจจุบันทำไมข้อต่ออ่อนแบบไทรปอดจึงเป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์แบบขับเคลื่อนล้อหน้า
- ก. มีโครงสร้างและการทำงานง่ายและราคาถูก
 - ข. มีการเบี่ยงเบนสูง
 - ค. มีการสั่นสะเทือนต่ำ
 - ง. มีความคงทนสูง
10. ลูกปืนรองรับเพลากลางหรือตุ้กดัดทำหน้าที่
- ก. เบี่ยงเบนเพลากลาง
 - ข. ดูดซับการเปลี่ยนแปลง
 - ค. ดูดซับการสั่นสะเทือนและเสียงดังที่เกิดจากตัวถัง
 - ง. ดูดซับการสั่นสะเทือนและเสียงดังที่เกิดจากตัวถังในช่วงความเร็วสูง

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 7**เรื่อง งานตรวจสอบกระทบกระเทือนภัยระดับล้นหน้า**

1. ง
2. ง
3. ค
4. ข
5. ค
6. ง
7. ก
8. ง
9. ก
10. ง

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 8

เรื่อง ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
กระดาษคำตอบ

1. ข้อดีของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อก็คือ
 - ก. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนบนถนนที่ขรุขระได้ดี
 - ข. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนในการออกตัวและเร่งได้ดี
 - ค. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนบนถนนที่มีโคลนตมได้ดี
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. รถที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาหรือบางครั้งเรียกว่าอะไร
 - ก. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบฟูลไทม์
 - ข. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบอต์โนมัติ
 - ค. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบพาสต์ไทม์
 - ง. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบเรียลไทม์
3. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาแตกต่างจากระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบบางเวลาตรงที่
 - ก. ผู้ขับขี่ไม่ต้องเลือกระบบการทำงาน
 - ข. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบบางเวลา เมื่อเลี้ยวจะเกิดการเบรกขึ้นได้
 - ค. สามารถขับเคลื่อน 4 ล้อได้ทุกสภาพถนน
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ชุดดิฟเฟอเรนเชียลภายในกระปุกเกียร์ของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อตลอดเวลาจะมีหน้าที่
 - ก. ขอมให้เฟลาทั้งสองหมุนด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน
 - ข. ป้องกันอาการเบรกในขณะเลี้ยววงแคบ
 - ค. เมื่อวิ่งบนถนนขรุขระ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

5. ฟรีวิลลิงซ์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตัดต่อเพลกซ์หน้าของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบใด
 - ก. แบบตลอดเวลา
 - ข. แบบบางเวลา
 - ค. ใช้กับแบบตลอดเวลาและบางเวลา
 - ง. ผิดทุกข้อ
6. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อบางเวลาแบบเฟืองต่อชุดเฟืองท้ายอัตโนมัติ มีการทำงานที่แตกต่างจากแบบฟรีวิลลิงซ์อย่างไร
 - ก. ไม่ต้องปรับคัมล้อยเมื่อต้องการขับเคลื่อน 4 ล้อ
 - ข. เพียงแต่โยกเกียร์ที่ชุดเกียร์ส่งกำลังจากตำแหน่ง H2 ไปยัง H4 โดยอัตโนมัติ
 - ค. โดยกดสวิตช์เพื่อล็อกชุดคิฟเฟอเรนเชียลกลาง
 - ง. ชุดเฟืองต่อเฟืองท้ายจะทำงานเองโดยอัตโนมัติ
7. กัปปลิงความหนืดในชุดคิฟเฟอเรนเชียลกลางของรถยนต์ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาจะทำหน้าที่
 - ก. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรี
 - ข. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีเมื่อล้อด้านหนึ่งด้านใดหมุนฟรี
 - ค. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีโดยอัตโนมัติเมื่อล้อด้านในด้านหนึ่งหมุนฟรี
 - ง. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อล้อด้านหนึ่งด้านใดหมุนฟรี
8. กลไกล็อกคิฟเฟอเรนเชียลกลางแบบแผ่นคลัตช์หลายแผ่นควบคุมด้วยไฮดรอลิกจะทำหน้าที่อย่างไร
 - ก. จำกัดแรงบิดของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ข. จำกัดความหนืดของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ค. จำกัดความเร็วรอบของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ง. ถูกทุกข้อ

9. ข้อใดไม่ใช่รถยนต์ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ

- ก. ซูซูกิ คาริเบียน 3 ประตู
- ข. มิตซูบิชิ ปาเจโร
- ค. อีซูซุ เวอร์เทกซ์
- ง. เรนจ์โรเวอร์

10. ถ้าต้องการให้รถยนต์ขับเคลื่อนทั้ง 4 ล้อ ให้หมุนคุมที่ชุดหัวฟรีคุมล้อไปที่ตำแหน่งใด

- | | |
|----------|---------|
| ก. Free | ข. Lock |
| ค. Hight | ง. Low |

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 8**เรื่อง ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ**

1. ง
2. ข
3. ง
4. ง
5. ข
6. ข
7. ง
8. ก
9. ข
10. ข

แบบประเมินผลรวบยอด รายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”
ประจำภาคเรียนที่ 2/2544 ระดับชั้น ปวส. แผนกช่างยนต์ โรงเรียนเมโทรเทคโนโลยี
 ชื่อ.....สกุล.....รหัสนักศึกษา.....ห้อง. ขย.401

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ลงในข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงใน
 กระดาษคำตอบ

1. คลัตช์มีความสำคัญอย่างไรในระบบส่งกำลังรถยนต์
 - ก. เมื่อต้องการเคลื่อนรถยนต์ในขณะที่จอดอยู่กับที่
 - ข. เมื่อต้องการเปลี่ยนตำแหน่งเกียร์
 - ค. ตัดต่อการถ่ายทอดแรงบิดที่ส่งจากเครื่องยนต์ไปยังกระปุกเกียร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. คลัตช์ความผิดปกติแบบแห้งมีข้อแตกต่างจากคลัตช์ชนิดอื่น ๆ อย่างไร
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. ทำงานได้โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรั้นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม
3. คลัตช์เปียกมีลักษณะที่แตกต่างจากคลัตช์ชนิดต่าง ๆ อย่างไร
 - ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
 - ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
 - ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
 - ง. ทำงานได้โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบปั๊มรั้นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม

4. คลัตช์ที่ใช้ในรถยนต์ประกอบด้วย

- ก. แผ่นคลัตช์ ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ และลูกปืนกดคลัตช์
- ข. ฝาครอบคลัตช์ แผ่นคลัตช์ จานกดคลัตช์ และกลไกกดคลัตช์
- ค. ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ แผ่นคลัตช์ และกลไกกดคลัตช์
- ง. ฝาครอบคลัตช์ จานกดคลัตช์ แผ่นคลัตช์ และก้ามปูกดคลัตช์

5. ฝาครอบคลัตช์แบบไดอะแฟรมสปริงมีลักษณะการทำงานอย่างไร

- ก. ใช้ไดอะแฟรมสปริง
- ข. ใช้ขดลวดสปริง 6 ถึง 12 ตัว
- ค. ใช้แผ่นคลัตช์คู่
- ง. ถูกทุกข้อ

6. ปัจจุบันแผ่นคลัตช์แบบไหนที่ไม่เป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์

- ก. แบบแผ่นแข็งทั้งแผ่น
- ข. แบบบุตัวได้
- ค. แบบมีตัวต้านแรงบิด
- ง. ข้อ ก. และ ข.

7. การออกแบบคลัตช์แบบแผ่นคลัตช์คู่มีจุดประสงค์อย่างไร

- ก. ต้องการเพิ่มแรงกดของคลัตช์ให้มากกว่าปกติ
- ข. เพิ่มการจับยึดและส่งถ่ายแรงบิดจากเครื่องยนต์สูงขึ้น
- ค. ลดขนาดของแผ่นคลัตช์ให้เล็กลง
- ง. ถูกทุกข้อ

8. คลัตช์เป็นส่วนประกอบของระบบส่งกำลังที่อยู่ระหว่าง

- ก. เครื่องยนต์กับกระปุกเกียร์
- ข. กระปุกเกียร์กับเฟืองท้าย
- ค. เฟืองท้ายกับเครื่องยนต์
- ง. เฟืองท้ายกับเพลากลาง

9. ถ้าแผ่นคลัตช์มีความร้อนสูงจะทำให้

- ก. คลัตช์มีความฝืดเพิ่มขึ้น
- ข. คลัตช์มีความฝืดลดลง
- ค. คุณสมบัติความฝืดไม่เปลี่ยนแปลง
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

10. สปริงกดในจานคลัตช์มีไว้สำหรับ

- ก. ให้คลัตช์ยึดหยุ่นได้
- ข. ทำให้คลัตช์ไม่มีเสียงดัง
- ค. เพื่อให้เกิดการสมดุล
- ง. ช่วยให้การออกรถได้นิ่มนวล

11. คลัตช์อัตโนมัติแบบแรงเหวี่ยงทำงานได้อย่างไร

- ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
- ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
- ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
- ง. โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบไนร์นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม

12. คลัตช์อัตโนมัติแบบฟลูอิดคัปปลิงทำงานได้โดย

- ก. แผ่นคลัตช์ทั้งสองด้านประกอบด้วยแผ่นความฝืดที่ทำจากสารกันความร้อนและแรงเสียดทานสูง
- ข. แผ่นคลัตช์และจานกดคลัตช์จะแช่อยู่กับน้ำมันตลอดเวลา
- ค. อาศัยแรงเหวี่ยงของลูกตุ้มเหล็กดันให้จานกดคลัตช์กดแผ่นคลัตช์
- ง. โดยแรงดันไฮดรอลิกจากอิมเพลเลอร์ไปขับให้เทอร์โบไนร์นเนอร์หมุนเคลื่อนที่ตาม

13. คลัตช์แบบไดอะแฟรมสปริงกับแบบขดลวดมีข้อแตกต่างกันอย่างไร

- ก. คลัตช์แบบไดอะแฟรมสปริงจะต้องใช้แรงกดเป็นเหยียบคลัตช์ที่น้อยกว่าคลัตช์แบบขดลวด สปริง
- ข. คลัตช์แบบไดอะแฟรมสปริงจะต้องใช้แรงกดเป็นเหยียบคลัตช์ที่มากกว่าคลัตช์แบบขดลวด สปริง
- ค. คลัตช์ทั้งสองแบบใช้แรงกดเป็นคลัตช์ที่เท่ากัน
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

14. ขดลวดสปริงหรือยางที่ติดตั้งรอบ ๆ คูมคลัตช์ของแผ่นคลัตช์ชนิดมีตัวดันแรงบิดมีไว้เพื่อให้

- ก. เพิ่มแรงกดกับคลัตช์
- ข. ช่วยลดแรงบิดที่เกิดจากเครื่องยนต์ให้น้อยลง
- ค. ช่วยป้องกันแรงบิดที่เกิดจากการส่งกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

15. แผ่นคลัตช์ชนิดเซรามิกมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากแผ่นคลัตช์ทั่วไปคือ

- ก. มีรูปร่างคล้ายดาว
- ข. ทำจากโลหะผสมเซรามิก
- ค. มีตัวดันแรงบิด
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.

16. กลไกควบคุมคลัตช์ที่ใช้กับรถยนต์มีหน้าที่
- ควบคุมการทำงานของคลัตช์ให้เคลื่อนที่จากออกจากล้อช่วยแรง
 - ควบคุมให้คลัตช์เคลื่อนที่เข้าจับล้อช่วยแรง
 - ควบคุมให้คลัตช์จากออกเมื่อต้องการเปลี่ยนตำแหน่งเกียร์
 - ถ่ายทอดแรงบิดจากเครื่องยนต์ไปยังกระปุกเกียร์
17. เหตุใดกลไกควบคุมการทำงานแบบก้านต่อจึงไม่เป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์ในปัจจุบัน
- มีข้อขัดข้องจากการทำงานของกลไกมาก
 - มีชิ้นส่วนมากเกินไป
 - มีการทำงานที่ซับซ้อน
 - ถูกทุกข้อ
18. เหตุใดรถยนต์ในปัจจุบันจึงนิยมใช้กลไกควบคุมการทำงานของคลัตช์แบบไฮดรอลิก
- ไม่ต้องการใช้ก้านต่อที่ยาวมาก
 - ช่วยเพิ่มแรงกดคลัตช์ให้จากออก
 - มีกลไกปรับระยะการกดก้ามปูคลัตช์
 - ถูกทุกข้อ
19. เมื่อคลัตช์ของรถยนต์เคลื่อนมีสาเหตุมาจากอะไร
- แผ่นคลัตช์สึกหรอ
 - แผ่นกดคลัตช์ชำรุด
 - ระยะฟรีของคลัตช์ไม่เพียงพอ
 - ถูกทุกข้อ
20. คลัตช์มีเสียงดังมีสาเหตุมาจาก
- แผ่นคลัตช์เปื้อนน้ำมัน
 - ลูกปืนกดคลัตช์สึกหรอ
 - ปั้มคลัตช์ตัวล่างชำรุด
 - มีลมในระบบคลัตช์
21. เกียร์อัตโนมัติมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับเกียร์ธรรมดา คือ
- การเปลี่ยนเกียร์ทำได้โดยอัตโนมัติและสอดคล้องกันระหว่างความเร็วและสภาพการขับ
 - มีเทอร์คคอนเวอร์เตอร์ป้องกันเครื่องยนต์จากโหลดที่มากเกินไป
 - ลดอาการเมื่อยล้าของผู้ขับขี่จากขั้นตอนการเปลี่ยนเกียร์
 - ถูกทุกข้อ

22. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญก็คือ
- ก. ปัมป์อิมเพลเลอร์
 - ข. เทอร์ไบน์รันเนอร์
 - ค. สเตเตอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
23. สเตเตอร์จะถูกออกแบบให้เป็นใบพัดโค้ง ซึ่งมันจะทำหน้าที่
- ก. ทำให้เทอร์ไบน์รันเนอร์หมุนเคลื่อนที่
 - ข. ทำให้ปั๊มอิมเพลเลอร์หมุน
 - ค. รีดน้ำมันจากเทอร์ไบน์รันเนอร์ให้เปลี่ยนทิศทางไปผลักใบพัดปั๊มอิมเพลเลอร์
 - ง. ยอมให้สเตเตอร์หมุนไปทางเดียวกัน
24. คลัตช์ทางเดียวในชุดทอร์กคอนเวอร์เตอร์ทำหน้าที่
- ก. ยอมให้สเตเตอร์หมุนไปในทิศทางเดียวกันกับเพลลาข้อเหวี่ยง
 - ข. ควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันจากเทอร์ไบน์รันเนอร์ไปยังสเตเตอร์
 - ค. เปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำมันเพื่อช่วยเพิ่มแรงหมุนให้กับปั๊มอิมเพลเลอร์
 - ง. ขัดขวางการไหลของน้ำมันจากปั๊มอิมเพลเลอร์ไปยังเทอร์ไบน์รันเนอร์
25. เมื่อสเตเตอร์เริ่มหมุนไปในทิศทางเดียวกับปั๊มอิมเพลเลอร์ และความเร็วในการหมุนของเทอร์ไบน์รันเนอร์สูงขึ้นเกือบเท่ากับความเร็วของปั๊มอิมเพลเลอร์ จุดนี้เรียกว่า
- ก. จุดสตอลล์
 - ข. จุดคลัตช์
 - ค. จุดคับปลิ้ง
 - ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก
26. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์แตกต่างจากฟลูอิดคัปปลิ้งคือ
- ก. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์มีครีปเพื่อเพิ่มแรงบิดให้กับปั๊ม
 - ข. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์มีสเตเตอร์เป็นตัวเปลี่ยนทิศทางการไหลของของเหลวเป็นการเพิ่มแรงบิดให้ปั๊ม
 - ค. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์มีคลัตช์ทางเดียวเพื่อเพิ่มแรงบิดให้ปั๊ม
 - ง. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์มีจำนวนครีปที่มากกว่า
27. ชุดเพลนเน็ตตารีเกียร์ที่ใช้กับเกียร์อัตโนมัติจำเป็นต้องมี
- ก. ชุดเกียร์ถอยหลัง
 - ข. มีอัตราทดของเกียร์เพื่อคงไว้ซึ่งแรงบิดและความเร็วตรงตามสภาวะการขับขี่
 - ค. จะต้องมียึดตำแหน่งเกียร์ว่างเพื่อให้เครื่องยนต์เดินเบาในขณะรถจอด
 - ง. ถูกทุกข้อ

28. กลไกล๊อคคลัตช์ที่ติดตั้งอยู่บนคัมด้านหน้าของเทอร์โบนัรน์เนอร์ทำหน้าที่อะไร
- ดูดซับแรงบิดที่เกิดจากการจับของคลัตช์
 - ป้องกันการลื่นขณะคลัตช์เข้าจับ
 - ช่วยลดปัญหาการสั่นเปลี่ยงน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ทำให้เครื่องยนต์สามารถส่งถ่ายกำลังไปยังกระปุกเกียร์ได้เกือบ 100 % และประหยัดเชื้อเพลิง
29. เบรกในกระปุกเกียร์อัตโนมัติมีหน้าที่
- หยุดหรือล๊อคการหมุนของคัมคลัตช์
 - ป้องกันไม่ให้ชุดเพลาเน็คตารีเกียร์หมุนกลับทิศ
 - ป้องกันการล๊อคชันเกียร์
 - ข้อ ก. และ ข. ถูก
30. ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดมิใช่ในระบบกันบั้งคัมเกียร์อัตโนมัติ
- P R M D L
 - P R N D L
 - P R N D S
 - P R D 1 2
31. ข้อใดมิใช่ผลของการบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
- แก้ไขข้อขัดข้อง
 - ป้องกันการชำรุด
 - ป้องกันการสึกกร่อน
 - ตรวจเช็คข้อบกพร่อง
32. สารหล่อลื่นชนิดใดที่มีความหนืดมากที่สุด
- น้ำมันเครื่อง
 - น้ำมันเกียร์
 - น้ำมันทำความสะอาด
 - น้ำมันป้องกันสนิม
33. ลูกปืนควรใช้สารหล่อลื่นประเภทใด
- น้ำมันเครื่อง
 - น้ำมันพิเศษ
 - จาระบี
 - น้ำมันเกียร์
34. น้ำมันเครื่องเบอร์ใดที่มีความหนืดมากที่สุด
- SAE 10
 - SAE 20
 - SAE 30
 - SAE 40
35. ถ้าเติมน้ำมันเครื่องลงในห้องเกียร์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ใช้ได้ตามปกติ
 - มีความหนืดมากเกินไป
 - มีความหนืดน้อยเกินไป
 - เครื่องสตาร์ทไม่ติด

36. ถ้าเติมน้ำมันเกียร์ลงในเครื่องยนต์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

 - ใช้ได้ตามปกติ
 - มีความหนืดมากเกินไป
 - มีความหนืดมากเกินไป
 - มีความหนืดน้อยเกินไป

37. ระยะเวลาในการบำรุงรักษารถยนต์นั้น โดยมากกำหนดด้วยอะไร

 - สัปดาห์
 - เดือน
 - กิโลเมตรที่รถแล่นไป
 - ปี

38. ควรอัตราระบีข้อต่อลูกหมากครั้งแรกเมื่อใด

 - 1,000 กม.
 - 5,000 กม.
 - 10,000 กม.
 - 15,000 กม.

39. ควรเปลี่ยนน้ำมันเกียร์ครั้งแรกเมื่อใด

 - 15,000 กม.
 - 20,000 กม.
 - 25,000 กม.
 - 30,000 กม.

40. ระยะ 50,000 กม. ควรเปลี่ยนอะไร

 - จาระบีลูกปืนล้อ
 - จาระบีข้อต่อบังคับล้อ
 - น้ำมันเกียร์
 - น้ำมันเฟืองท้าย

41. เมื่อคลัตช์ของรถยนต์ลื่น มีสาเหตุมาจากอะไร

 - แผ่นคลัตช์สึกหรอ
 - แผ่นกดคลัตช์ชำรุด
 - ระยะฟรีของคลัตช์ไม่เพียงพอ
 - ถูกทุกข้อ

42. คลัตช์มีเสียงดัง มีสาเหตุมาจากอะไร

 - แผ่นคลัตช์เปื้อนน้ำมัน
 - ลูกปืนกดคลัตช์สึกหรอ
 - ปั๊มคลัตช์ตัวล่างชำรุด
 - มีลมในระบบคลัตช์

43. คลัตช์ลื่นมีสาเหตุมาจากอะไร

 - ระยะฟรีของแป้นคลัตช์มากเกินไป
 - หวัคลัตช์งอ
 - ยางแท่นเครื่องหลวม
 - ถูกทั้งข้อ ข และ ค

44. รถเข้าเกียร์ยากมีสาเหตุมาจากอะไร

 - มีลมในระบบคลัตช์
 - จานกดคลัตช์ชำรุด
 - ระยะฟรีของแป้นคลัตช์มากเกินไป
 - ถูกทุกข้อ

45. เมื่อเกียร์ของรถหลุดหรือติดมาอยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่างมีสาเหตุมาจาก

 - น้ำมันเกียร์น้อยเกินไป
 - สปริงล็อกแกนก้านปูเกียร์ล้า
 - วงแหวนชิงโครเมซสึกหรอ
 - ก้านปูแกนเลื่อนสึกหรอ

46. รถยนต์ไม่สามารถจอดในตำแหน่ง P ได้มีสาเหตุมาจาก
- ก. ปรับตั้งสายคันเกียร์ไม่ถูกต้อง ข. เรือนลื่นบกพร่อง
- ค. กัฟเวอร์เนอร์บกพร่อง ง. ชุดส่งกำลังบกพร่อง
47. มีเสียงดังผิดปกติมาจากเพลากลาง มีสาเหตุข้อขัดข้องเกิดจาก
- ก. ประกอบข้อต่ออ่อนผิด ข. เพลากลางคดโค้ง
- ค. จัดเครื่องหมายของหน้าแปลนผิด ง. ลูกปืนข้อต่ออ่อนชำรุด
48. เพลากลางของรถเกิดอาการสั่น มีปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดจากอะไร
- ก. ประกอบข้อต่ออ่อนผิด เพลากลางคดโค้ง
- ค. จัดเครื่องหมายของหน้าแปลนผิด ง. ลูกทุกข้อ
49. เมื่อเกิดเสียงดังขึ้นที่เฟืองท้ายของรถยนต์ สาเหตุนั้นเกิดจากอะไร
- ก. ฟันเฟืองสัมผัสไม่ถูกต้อง ง. ระยะเบียดของเฟืองแต่ละตัวไม่ถูกต้อง
- ค. ค่าความตึงของแรงดึงลูกปืนมากเกินไป. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
50. เฟืองท้ายของรถยนต์มีความร้อนสูง มีสาเหตุมาจาก
- ก. น้ำมันเฟืองท้ายไม่เพียงพอ ข. ระยะเบียดของเฟืองแต่ละตัวไม่ถูกต้อง
- ค. ค่าความตึงของแรงดึงลูกปืนมากเกินไป. ถูกทุกข้อ
51. ระยะความสูงของเพนเหยียบคลัตช์ที่ถูกต้องจะมีระยะเท่าไรเมื่อวัดระยะจากพื้นถึงเพนเหยียบคลัตช์
- ก. 158 – 168 มม. ข. 168 – 183 มม.
- ค. 183 – 193 มม. ง. 193 – 200 มม.
52. การตั้งระยะฟรีของเพนเหยียบคลัตช์จะต้องมีระยะห่างเท่าไร
- ก. 10 – 15 มม. ข. 15 – 25 มม.
- ค. 20 – 35 มม. ง. 30 – 45 มม.
53. เหตุใดจึงต้องตรวจน้ำมันคลัตช์และเปลี่ยนออกตามระยะเวลาที่กำหนด
- ก. น้ำมันคลัตช์เสื่อมสภาพ ข. ป้องกันน้ำผสมกับน้ำมันคลัตช์
- ค. ป้องกันแม่ปั๊มและปั๊มตัวล่างชำรุด ง. ถูกทุกข้อ
54. เหตุใดจึงต้องเปลี่ยนยางกันฝุ่นของเพลาขับเมื่อเกิดการสึกขาดทันที
- ก. โคลนและฝุ่นจะทำให้ข้อต่อเสียหาย ข. ป้องกันจาระบีรั่วไหลออกมา
- ค. ข้อต่อเกิดเสียงดัง ง. ถูกทั้ง ก และ ข

55. การเติมน้ำมันเกียร์ของกระปุกเกียร์จะต้องเติมน้ำมันเกียร์ให้อยู่ในระดับจากขอบล่างของรูเติมประมาณเท่าใด
- ก. 3 มม.
- ข. 4 มม.
- ค. 5 มม.
- ง. 6 มม.
56. การเติมน้ำมันเฟืองท้ายจะต้องเติมให้อยู่ในระดับจากขอบล่างของรูเติมประมาณกี่มิลลิเมตร
- ก. 4 มม.
- ข. 5 มม.
- ค. 6 มม.
- ง. 7 มม.
57. การเปลี่ยนน้ำมันเกียร์และเฟืองท้ายจะต้องเปลี่ยนที่ระยะทางตามกำหนดไว้ทุก ๆ กี่กม.
- ก. 5,000 กม. หรือ 6 เดือน
- ข. 10,000 กม. หรือ 6 เดือน
- ค. 15,000 กม. หรือ 12 เดือน
- ง. 20,000 กม. หรือ 12 เดือน
58. การตรวจสอบหรือเปลี่ยนน้ำมันเกียร์อัตโนมัติจะกระทำที่ระยะเวลาที่กำหนดกี่กม.
- ก. 10,000 กม. หรือ 6 เดือน
- ข. 15,000 กม. หรือ 12 เดือน
- ค. 20,000 กม. หรือ 12 เดือน
- ง. 25,000 กม. หรือ 12 เดือน
59. การตรวจระดับของน้ำมันเกียร์อัตโนมัติจะต้องทำให้น้ำมันเกียร์มีอุณหภูมิการทำงานปกติโดยการขับรถเป็นระยะทางที่มากกว่ากี่กิโลเมตร
- ก. 14 กิโลเมตร
- ข. 15 กิโลเมตร
- ค. 16 กิโลเมตร
- ง. ถูกทุกข้อ
60. เมื่อทำให้น้ำมันเกียร์มีอุณหภูมิทำงานปกติ ดึงเหล็กวัดออกตรวจวัดระดับน้ำมันจะต้องอยู่ในระดับใด
- ก. ระดับ COOL
- ข. ระดับ HOT
- ค. ระดับ COOL หรือ HOT ระดับใดก็ได้
- ง. ถูกทุกข้อ
61. ข้อต่ออ่อนและข้อต่อเลื่อนทำหน้าที่
- ก. ดูดกลืนการเปลี่ยนแปลงในมุมตั้งของระบบรองรับ
- ข. ดูดกลืนการเปลี่ยนแปลงระหว่างกระปุกเกียร์และเฟืองท้ายในแนวตรง
- ค. ดูดกลืนการเปลี่ยนแปลงในมุมตั้งและแนวตรง
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

62. การขับเคลื่อนเพลากลางแบบทอร์คทูปโครฟี่มีลักษณะอย่างไร
- ท้อที่ห่อหุ้มเพลากลางจะรับแรงบิดจากการขับล้อหลัง
 - เพลากลางจะหมุนอยู่ภายในท้อแรงบิด
 - ท้อแรงบิดจะควบคุมไม่ให้ล้อเพลาท้ายเกิดการหมุนตัวขึ้นขณะเร่งความเร็ว ลดความเร็ว และเบรก
 - ถูกทุกข้อ
63. การขับเคลื่อนของเพลากลางแบบฮอว์คิสโครฟี่มีลักษณะอย่างไร
- เพลากลางจะเป็นแบบเปิด
 - แรงบิดที่เกิดขึ้นจากการขับล้อหลังของเพลากลางผ่านล้อเพลาก่อนทำให้เกิดการหมุนตัวที่แน่นอนสปริง
 - ท้อแรงบิดจะควบคุมไม่ให้ล้อเพลาท้ายเกิดการหมุนตัวขึ้นขณะเร่งหรือลดความเร็ว
 - ข้อ ก และ ข ถูก
64. คุณสมบัติของเหล็กที่ใช้ทำเพลากลางจะต้องมีลักษณะเช่นใด
- เป็นเหล็กกล้าเกรดสูง ทนต่อแรงบิดและการโก่งตัวได้ดี
 - เป็นเหล็กหล่อชนิดพิเศษที่มีน้ำหนักเบา ทนต่อการโก่งตัวได้ดี
 - เป็นเหล็กกล้าผสม ทนแรงบิดได้สูง
 - เป็นเหล็กกล้า ทนแรงบิดได้สูง
65. เพลากลางแบบสามข้อต่ออ่อนมีข้อดีกว่าเพลากลางแบบสองข้อต่ออ่อนอย่างไร
- ลดการเบี่ยงเบนที่ดี
 - มีการสมดุลและการเบี่ยงเบนที่ดีกว่า
 - มีการสมดุล การเบี่ยงเบน และลดการสั่นที่ดีกว่า
 - มีการสมดุล การเบี่ยงเบน และลดการสั่นที่ความเร็วสูงที่ดีกว่า
66. ข้อต่ออ่อนมีหน้าที่อย่างไร
- เพิ่มการสมดุลของเพลากลาง
 - ดูดซับการเปลี่ยนแปลงเชิงมุมของกระปุกเกียร์
 - ถ่ายเทกำลังได้อย่างราบเรียบที่ปลายเพลากลางทั้งสองด้าน
 - ถูกทั้งข้อ ก และ ค

67. ข้อต่ออ่อนสูกแบบด้วยลูกปืนแข็งมีลักษณะแตกต่างจากข้อต่ออ่อนสูกแบบด้วยลูกปืนเซลล์
- แบบด้วยลูกปืนแข็งสามารถเปลี่ยนออกได้
 - แบบด้วยลูกปืนแข็งไม่สามารถเปลี่ยนออกได้
 - ไม่แตกต่าง
 - ถูกทุกข้อ
68. ข้อต่ออ่อนจะมีรัศมีการหมุนที่มาก เมื่อถากบาทหมุนทำมุมเท่าใด
- 0 , 180 , 360 องศา
 - 90 , 270 องศา
 - 45 , 120 , 270 องศา
 - 90 , 180 , 360 องศา
69. ข้อต่ออ่อนจะมีรัศมีการหมุนที่น้อย เมื่อถากบาทหมุนทำมุมเท่าใด
- 0 , 180 , 360 องศา
 - 90 , 270 องศา
 - 45 , 120 , 270 องศา
 - 90 , 180 , 360 องศา
70. ความเร็วของก้านปูเพลตามจะเปลี่ยนแปลงไปทุกรอบที่หมุนผ่านมุมกี่องศา
- 0 องศา
 - 45 องศา
 - 90 องศา
 - 180 องศา
71. ชิ้นส่วนใดที่รับแรงขับโดยตรงจากเพลากลาง
- เฟืองวงแหวน
 - เฟืองคอกจอก
 - เฟืองเดือยหนู
 - เฟืองขับเพลาลูก
72. หน้าที่ของชุดเฟืองท้ายคืออะไร
- เปลี่ยนทิศทางการหมุนเพลากลาง
 - ลดอัตราทดจากกระปุกเกียร์อีก
 - เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
 - เพิ่มอัตราทดจากกระปุกเกียร์อีก
73. ทำไมอัตราทดเฟืองวงแหวนกับเฟืองเดือยหนูไม่เป็นเลขลงตัวพอดี
- ลดเสียงดังในการทำงาน
 - ลดการสึกหรอของฟันเฟือง
 - ลดความเร็วรอบของเครื่องยนต์
 - ลดการสึกหรอของลูกปืน
74. เฟืองใดทำหน้าที่สมดุลความเร็วรอบล้อซ้ายกับล้อขวาขณะรถเลี้ยว
- เฟืองเดือยหนู
 - เฟืองวงแหวน
 - เฟืองคอกจอก
 - เฟืองขับเพลาลูกข้าง
75. อัตราทดเฟืองท้ายควรเป็นเท่าใด
- 3 : 1
 - 4 : 1
 - 4.56 : 1
 - 5 : 1

76. โครงสร้างของเฟืองท้ายรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลังประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ก. เฟืองวงแหวน, เฟืองขับ | ข. เฟืองบายศรี, เฟืองคอกจอก |
| ค. เฟืองเพลาคับ, เฟืองเพลนเนท | ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข |

77. ข้อใดต่อไปนี้เป็นที่ไม่มีใช้ในเฟืองท้ายรถขับเคลื่อนล้อหลัง

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ก. เฟืองแบบสไปรบีเวล | ข. เฟืองแบบสเปอร์บีเวล |
| ค. เฟืองแบบไฮโปยด์บีเวล | ง. เฟืองแบบสไปรอลบีเวล |

78. ระยะเบี่ยงเลขคือระยะของเฟืองใดในเฟืองท้ายรถยนต์

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ก. เฟืองขับกับเฟืองตาม | ข. เฟืองขับกับเฟืองบายศรี |
| ค. เฟืองตรงกับเฟืองข้าง | ง. เฟืองคอกจอกกับเฟืองตาม |

79. ระยะฟรีโหลคคือระยะอะไร

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ก. ระยะห่างของเฟืองสองตัว | ข. ระยะห่างของลูกปืน |
| ค. ค่าความตึงของลูกปืนเฟืองขับ | ง. ค่าความตึงของน็อตยึดเฟืองท้าย |

80. ข้อใดไม่ใช่การปรับระยะฟรีโหลค

- | |
|--|
| ก. การปรับตั้งโดยการเพิ่มแรงบีบกับปลอกกรอง |
| ข. การปรับตั้งโดยการปรับลูกปืน |
| ค. การปรับตั้งโดยการให้แผ่นชิมรอง |
| ง. ถูกทุกข้อ |

81. รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าไม่มีข้อใดในต่อไปนี้

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ก. ไม่มีเพลากลาง | ข. ไม่มีเฟืองท้าย |
| ค. ไม่มีเพลาคับหลัง | ง. ถูกทุกข้อ |

82. ข้อดีของรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าคือ

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| ก. การทรงตัวดีกว่า | ข. ลดอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง |
| ค. น้ำหนักตั้งรถเบา | ง. ถูกทุกข้อ |

83. ข้อเสียของรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้าคือ

- | | |
|---|---|
| ก. การซ่อมแซมง่ายกว่าแบบขับเคลื่อนล้อหลัง | ข. ความคงทนเพลาคับมากกว่าแบบขับเคลื่อนล้อหลัง |
| ค. ข้อต่ออ่อนเพลาคับชำรุดง่าย | ง. ผิดทุกข้อ |

84. ส่วนมากการวางเครื่องยนต์ในรถขับเคลื่อนล้อหน้าจะวางแบบใด

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| ก. วางเครื่องยนต์ตามยาวตัวรถ | ข. วางเครื่องยนต์ตามขวางตัวรถ |
| ค. วางเครื่องยนต์ท้าย | ง. วางแบบไหนก็ได้ |

85. น้ำมันหล่อลื่นที่อยู่ในกระป๋องเกียร์รถขับล้อหน้าควรเปลี่ยนทุกๆระยะ
- ก. 10,000 กม. ข. 15,000 กม.
ค. 20,000 กม. ง. 25,000 กม.
86. พวงมาลัย คั่นชักคันส่ง ควรได้รับการตรวจทุกๆระยะ
- ก. 2,000 กม. ข. 3,000 กม.
ค. 4,000 กม. ค. 5,000 กม.
87. เพลาขับหน้าและยางกันฝุ่นควรได้รับการบำรุงรักษาทุกๆระยะ
- ก. 10,000 กม. ข. 15,000 กม.
ค. 20,000 กม. ง. 25,000 กม.
88. ปัญหาการเกิดเกียร์หลุดในขณะขับขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด
- ก. การสึกหรอของเฟืองเกียร์ ข. การสึกหรอของปลอกค้อนคลัตช์
ค. การสึกหรอของเฟืองทองเหลือง ง. ถูกทุกข้อ
89. ปัจจุบันทำไมข้อต่ออ่อนแบบไทรปอดจึงเป็นที่นิยมใช้กับรถยนต์แบบขับเคลื่อนล้อหน้า
- ก. มีโครงสร้างและการทำงานง่ายและราคาถูก
ข. มีการเบี่ยงเบนสูง
ค. มีการสั่นสะเทือนต่ำ
ง. มีความคงทนสูง
90. ลูกปืนรองรับเพลากลางหรือตุ๊กตาทำหน้าที่
- ก. เบี่ยงเบนเพลากลาง
ข. ควบคุมการเปลี่ยนแปลง
ค. ควบคุมการสั่นสะเทือนและเสียงดังที่เกิดจากตัวถัง
ง. ควบคุมการสั่นสะเทือนและเสียงดังที่เกิดจากตัวถังในช่วงความเร็วสูง
91. ข้อดีของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อก็คือ
- ก. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนบนถนนที่ขรุขระได้ดี
ข. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนในการออกตัวและเร่งได้ดี
ค. มีสมรรถนะในการขับเคลื่อนบนถนนที่มีโคลนตมได้ดี
ง. ถูกทุกข้อ

92. รถที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาหรือบางครั้งเรียกว่าอะไร
- ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบฟูลไทม์
 - ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบอต์โนมัติ
 - ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบพาสต์ไทม์
 - ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบเรียลไทม์
93. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาแตกต่างจากระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบบางเวลาตรงที่
- ผู้ขับขี่ไม่ต้องเลือกระบบการทำงาน
 - ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบบางเวลา เมื่อเลี้ยวจะเกิดการเบรกขึ้นได้
 - สามารถขับเคลื่อน 4 ล้อได้ทุกสภาพถนน
 - ถูกทุกข้อ
94. ชุดคิฟเฟอเรนเชียลกลางในกระปุกเกียร์ของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อตลอดเวลาจะมีหน้าที่
- ยอมให้เพลาทั้งสองหมุนด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน
 - ป้องกันอาการเบรกในขณะเลี้ยววงแคบ
 - เมื่อวิ่งบนถนนขรุขระ
 - ถูกทั้งข้อ ก และ ข
95. ฟรีวิลลิงซ์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตัดต่อเพลาขับหน้าของรถยนต์ที่ใช้ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบใด
- แบบตลอดเวลา
 - แบบบางเวลา
 - ใช้กับแบบตลอดเวลาและบางเวลา
 - ผิดทุกข้อ
96. ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อบางเวลาแบบเฟืองต่อชุดเฟืองท้ายอต์โนมัติ มีการทำงานที่แตกต่างจากแบบฟรีวิลลิงซ์อย่างไร
- ไม่ต้องปรับมุมล้อเมื่อต้องการขับเคลื่อน 4 ล้อ
 - เพียงแต่โยกเกียร์ที่ชุดเกียร์ส่งกำลังจากตำแหน่ง H2 ไปยัง H4 โดยอต์โนมัติ
 - โดยกดสวิตช์เพื่อล๊อคชุดคิฟเฟอเรนเชียลกลาง
 - ชุดเฟืองต่อเฟืองท้ายจะทำงานเองโดยอต์โนมัติ

97. คับปลึงความหนืดในชุดคิฟเฟอเรนเชียลกลางของรถยนต์ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อแบบตลอดเวลาจะทำหน้าที่
- ก. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรี
 - ข. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีเมื่อล้อด้านหนึ่งด้านใดหมุนฟรี
 - ค. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีโดยอัตโนมัติเมื่อล้อด้านในด้านหนึ่งหมุนฟรี
 - ง. ถ่ายทอดแรงบิดไปยังล้อที่ไม่ได้หมุนฟรีทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อล้อด้านหนึ่งด้านใดหมุนฟรี
98. กลไกล้อยอคคิฟเฟอเรนเชียลกลางแบบแผ่นคลัตช์หลายแผ่นควบคุมด้วยไฮดรอลิกจะทำหน้าที่อย่างไร
- ก. จำกัดแรงบิดของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ข. จำกัดความหนืดของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ค. จำกัดความเร็วรอบของคิฟเฟอเรนเชียลกลางด้วยน้ำมันไฮดรอลิกไปกระทำกับแผ่นคลัตช์
 - ง. ถูกทุกข้อ
99. ข้อใดไม่ใช่รถยนต์ประเภทขับเคลื่อน 4 ล้อ
- ก. ซูซูกิ คาริเบียน 3 ประตู
 - ข. มิตซูบิชิ ปาเจโร
 - ค. อีซูซุ เวอร์เทกซ์
 - ง. เรนจ์โรเวอร์
100. ถ้าต้องการให้รถยนต์ขับเคลื่อนทั้ง 4 ล้อ ให้หมุนตามที่ชุดหัวฟรีดุมล้อไปที่ตำแหน่งใด
- ก. Free
 - ข. Lock
 - ค. Hight
 - ง. Low

แบบเฉลยข้อสอบประเมินผลรวบยอด รายวิชา “ระบบส่งกำลังรถยนต์ 1”

1. ง	26. ข	51. ข	76. ง
2. ก	27. ง	52. ค	77. ก
3. ข	28. ง	53. ง	78. ข
4. ข	29. ง	54. ง	79. ค
5. ก	30. ข	55. ค	80. ข
6. ก	31. ง	56. ข	81. ง
7. ง	32. ข	57. ง	82. ง
8. ก	33. ค	58. ค	83. ค
9. ข	34. ง	59. ค	84. ข
10. ง	35. ค	60. ข	85. ค
11. ค	36. ค	61. ง	86. ง
12. ง	37. ค	62. ง	87. ก
13. ก	38. ข	63. ง	88. ง
14. ข	39. ข	64. ก	89. ก
15. ง	40. ก	65. ง	90. ง
16. ค	41. ง	66. ง	91. ง
17. ง	42. ข	67. ก	92. ข
18. ก	43. ง	68. ข	93. ง
19. ง	44. ง	69. ก	94. ง
20. ข	45. ข	70. ก	95. ข
21. ง	46. ง	71. ค	96. ข
22. ง	47. ค	72. ก	97. ง
23. ค	48. ก	73. ข	98. ค
24. ก	49. ค	74. ค	99. ข
25. ง	50. ง	75. ค	100. ข

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล นายพิเชฐ พรหมดวง
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 16 กรกฎาคม 2502
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2518 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนอานวยศิลป์ พระนคร
พ.ศ. 2522 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2526 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างยนต์
วิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ. 2528 ครุศาสตรบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมศิลป์
วิทยาลัยครูพระนคร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2529 – 2539 ประกอบกิจการส่วนตัว
พ.ศ. 2539 - 2541 อาจารย์ผู้สอนแผนกช่างยนต์
โรงเรียนโปลีเทคนิคลานนา จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541 - 2543 ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
โรงเรียนอัสวเทคโนโลยี จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2543 – 2544 ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนเมโทรเทคโนโลยี จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์
โรงเรียนเมโทรเทคโนโลยี จังหวัดเชียงใหม่