

ชื่อ _____ สกุล _____

รหัสนักศึกษา _____

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค

ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2559

วันอังคารที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2559

เวลา 13:30 - 16:30 น.

วิชา 220-562 หลักการของวิศวกรรมจราจร (Principles of Traffic Engineering) ห้องสอบ หัวหุ่น

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริตและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อกำหนด

- 1) อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบได้
- 2) อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณแบบใดก็ได้
- 3) ข้อสอบมี 3 ข้อใหญ่ (6 หน้า) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
- 4) ให้ทำข้อสอบทุกข้อและควรแบ่งเวลาในการทำโจทย์ให้เหมาะสม
- 5) เขียนชื่อ-สกุลและรหัสนักศึกษาทั้งในข้อสอบและสมุดคำตอบทุกเล่มให้ชัดเจน
- 6) เมื่อหมดเวลาให้ส่งสมุดคำตอบทุกเล่มและข้อสอบต่อกรรมการคุมสอบ ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด
- 7) นักศึกษาสามารถตั้งสมมติฐานในการทำโจทย์ได้ แต่สมมติฐานนั้นต้องอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริง

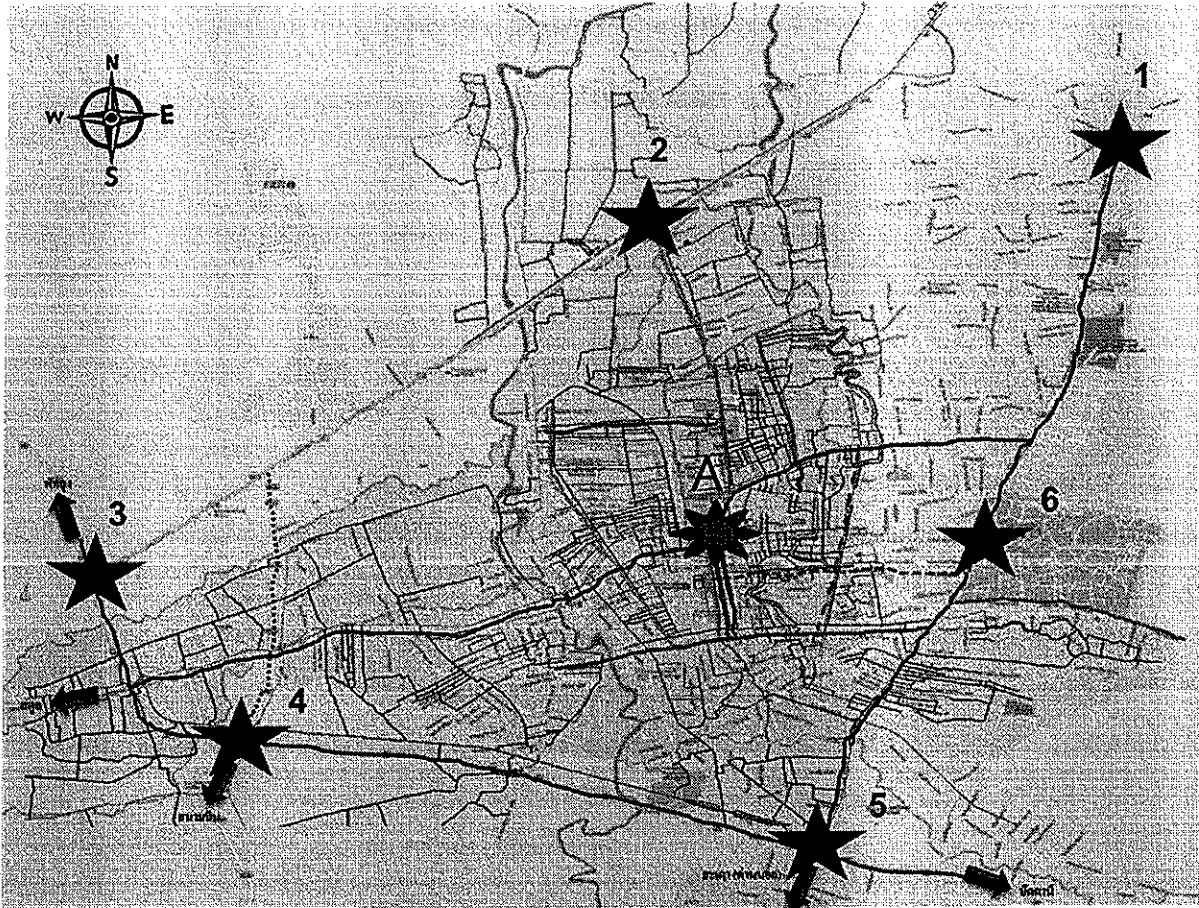
ผู้ออกข้อสอบ: ผศ.ดร.ปรเมศวร์ เหลือเทพ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2559

ข้อที่ 1 การศึกษาปริมาณการจราจร (รวม 30 คะแนน)

จากการสำรวจข้อมูลปริมาณการจราจรของพื้นที่ศึกษา (ดังรูปที่ 1) ซึ่งประกอบด้วยสถานีหลัก (Master station) 1 จุด (สถานี A) และ สถานีย่อย 6 จุด (สถานีย่อยที่ 1-6) พบว่า ข้อมูลปริมาณการจราจรของสถานีต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ 1 ถึง 4

1.1) จงคำนวณหาค่า Peak hour volume และ PHF ของสถานีหลัก (10 คะแนน)

1.2) จงคำนวณหาค่า ADT ของสถานีย่อยที่ 1-6 (20 คะแนน)



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษาและจุดสำรวจข้อมูลปริมาณการจราจร

ตารางที่ 1 ข้อมูลปริมาณการจราจรของ สถานีย่อย

สถานีย่อยที่	วันที่สำรวจข้อมูล	วัน	เวลาที่สำรวจข้อมูล	ปริมาณการจราจร (pcu)
1	17/07/2556	พุธ	7:00-9:00	6,137
2	17/07/2556	พุธ	15:00-18:00	15,498
3	17/07/2556	พุธ	7:00-9:00	15,517
4	16/07/2556	อังคาร	7:00-9:00	12,682
5	17/07/2556	พุธ	15:00-18:00	18,793
6	16/07/2556	อังคาร	15:00-18:00	22,596

ตารางที่ 2 ข้อมูลปริมาณการจราจรของ สถานีหลัก เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2555

เวลา	ปริมาณการจราจร (pcu)	เวลา	ปริมาณการจราจร (pcu)
6:00-6:30	932	12:00-12:30	1,130
6:30-7:00	1,153	12:30-13:00	1,225
7:00-7:30	1,658	13:00-13:30	1,143
7:30-8:00	1,831	13:30-14:00	987
8:00-8:30	1,441	14:00-14:30	950
8:30-9:00	1,205	14:30-15:00	938
9:00-9:30	1,165	15:00-15:30	995
9:30-10:00	958	15:30-16:00	1,238
10:00-10:30	965	16:00-16:30	1,428
10:30-11:00	982	16:30-17:00	1,587
11:00-11:30	978	17:00-17:30	1,913
11:30-12:00	1,125	17:30-18:00	1,656

ตารางที่ 3 ข้อมูลปริมาณการจราจร 12 ชั่วโมงของ สถานีหลัก จำแนกตามวันเก็บข้อมูล

วัน	ปริมาณการจราจร 12 ชั่วโมง (pcu)
จันทร์	32,325
อังคาร	29,598
พุธ	29,583
พฤหัสบดี	28,855
ศุกร์	31,225
เสาร์	28,659
อาทิตย์	26,135

ตารางที่ 4 ข้อมูล ADT ของ สถานีหลัก จำแนกตามเดือนในปี พ.ศ. 2555

เดือน	ADT (pcu/วัน)	เดือน	ADT (pcu/วัน)	เดือน	ADT (pcu/วัน)
มกราคม	33,955	พฤษภาคม	33,545	กันยายน	31,450
กุมภาพันธ์	31,695	มิถุนายน	31,525	ตุลาคม	32,540
มีนาคม	32,735	กรกฎาคม	31,640	พฤศจิกายน	31,330
เมษายน	35,780	สิงหาคม	31,850	ธันวาคม	35,620

ข้อที่ 2 การศึกษาความเร็วของการเดินทาง (รวม 25 คะแนน)

จากการสำรวจความเร็วของยานพาหนะบนถนนแห่งหนึ่งในหาดใหญ่ ก่อน และ หลัง ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว พบข้อมูลความเร็วของยานพาหนะดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความเร็วของยานพาหนะก่อนและหลังติดตั้งป้ายลดความเร็ว

ความเร็วของยานพาหนะ (กม./ชม.)							
ก่อนติดตั้งป้าย				หลังติดตั้งป้าย			
24	45	29	48	21	30	34	33
38	43	36	35	37	32	41	42
22	42	39	34	35	34	40	45
28	50	28	45	42	35	39	44
36	41	46	45	40	28	42	45
46	35	47	50	37	48	30	41
31	31	53	54	35	41	43	30
37	38	39	40	47	32	35	38
51	54	30	39	45	21	38	35
40	40	41	38	41	25	26	44
33	49	38	42	30	33	42	32
50	28	42	-	47	35	41	-
49	31	50	-	38	46	40	-

จากข้อมูลในตารางที่ 5 จงหาว่า

2.1 ป้ายที่ติดตั้งไว้จำกัดความเร็วที่เท่าไร (20 คะแนน)

2.2 การติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วดังกล่าวช่วยลดความเร็วของยานพาหนะที่แล่นผ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% หรือไม่ (5 คะแนน)

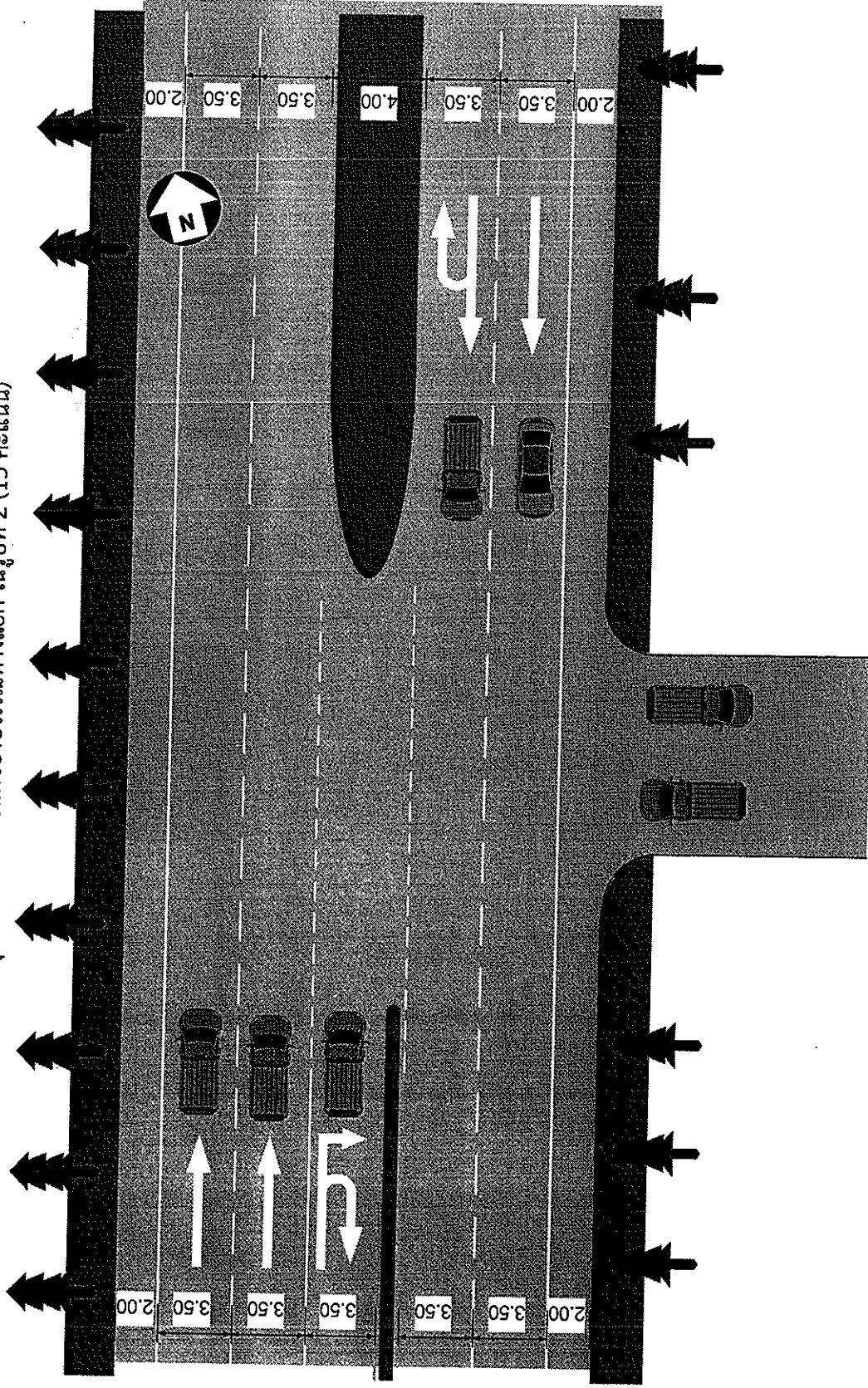
ข้อที่ 3 การศึกษาความปลอดภัยทางถนน (รวม 45 คะแนน)

3.1 จากการที่นักศึกษาได้ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนบริเวณรอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ จงยกตัวอย่างปัญหาความไม่ปลอดภัยที่พบ และเสนอข้อเสนอนะเพื่อเพิ่มความปลอดภัย โดยให้วาดรูปประกอบด้วย 5 กรณี (15 คะแนน)

ชื่อ _____ สกบล
รหัสนักศึกษา _____

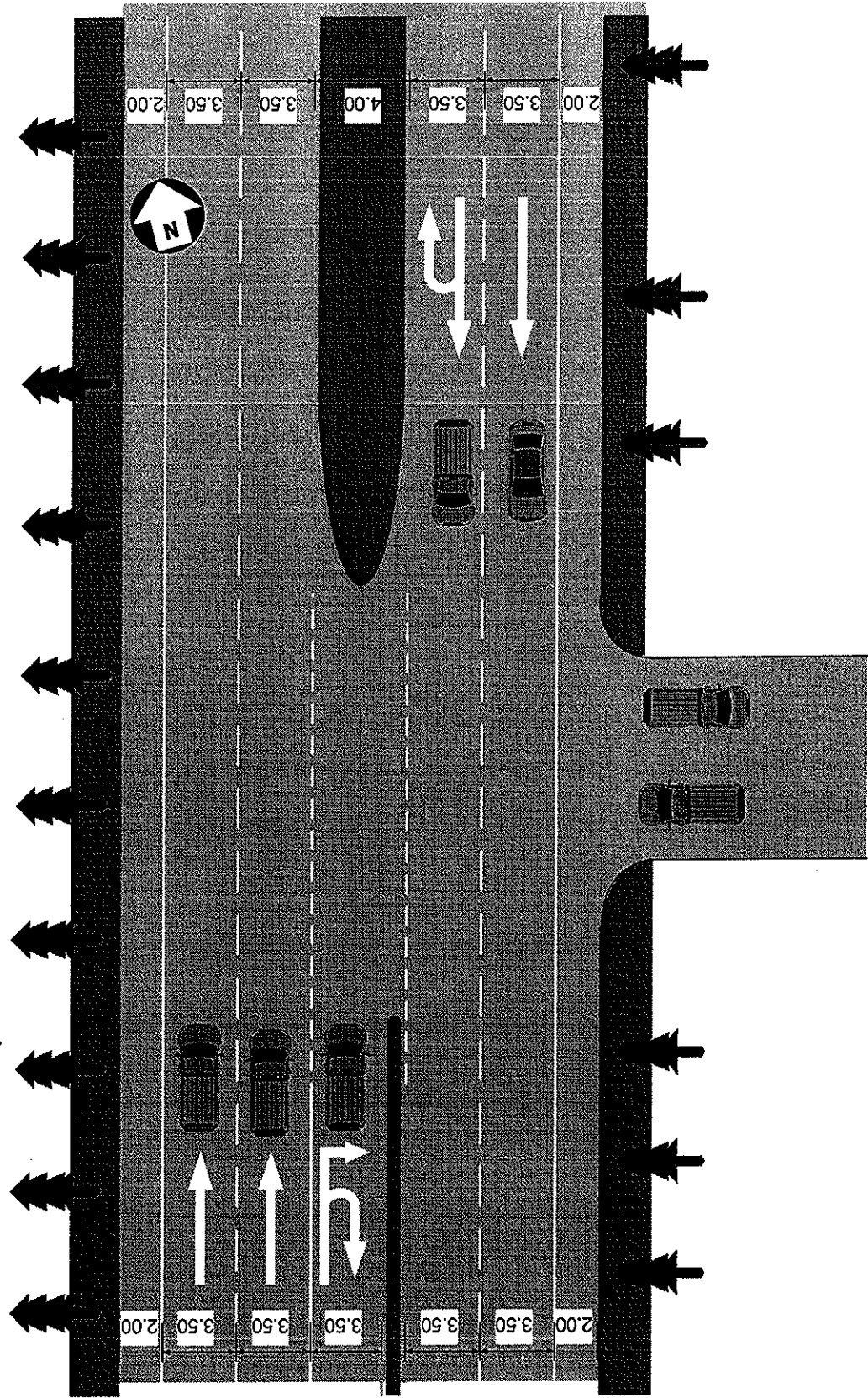
3.2 การวิเคราะห์จุดตัดแย้ง (30 คะแนน)

1) จงวาดรูปเพื่อแสดงจุดตัดแย้งและวิเคราะห์ที่ทำงานวนจุดตัดแย้งแต่ละชนิดของบริเวณทางแยก ในรูปที่ 2 (15 คะแนน)



รูปที่ 2 รูปประกอบการวิเคราะห์ที่หาจุดตัดแย้ง

2) จงนำเสนอมาตรการเพื่อลดจุดขัดแย้งและวาดรูปประกอบการวิเคราะห์ (15 คะแนน)



รูปที่ 3 รูปประกอบการนำเสนอมาตรการเพื่อลดจุดขัดแย้ง
ข้อสอบมีเท่านี้ ตั้งสติก่อนสตรัททำข้อสอบ ขอให้มันก็ศึกษาโชคดี