

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

วันที่ 1 สิงหาคม 2548

วิชา 223-481: Solid Waste Management

ปีการศึกษา 2548

เวลา 9.00-12.00 น.

ห้องสอบ A201

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 9 ข้อ 9 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้เขียน รหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. ให้เขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
4. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

ทิวติในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ สกุล รหัส

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	10	
9	20	
รวม	100	

อ. จีรัตน์ สกุลรัตน์

สิงหาคม 2548

1. จงบอกวัตถุประสงค์และอธิบายหลักการและของการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสม ในรูปแบบ Flow chart diagram (10 คะแนน)

2. จงอธิบายข้อแตกต่างของลักษณะขยะมูลฝอยชุมชนและการจัดการมูลฝอยในประเทศกำลังพัฒนา กับ ประเทศที่พัฒนาแล้ว (10 คะแนน)

3. จงบอกศัพท์ภาษาอังกฤษของคำในด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนข้างล่างนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

3.1 ขยะแห้ง _____

3.2 ขยะที่เผาไหม้ได้ _____

3.4 ขยะติดเชื้อ _____

3.5 ขยะชุมชน _____

3.6 อัตราการเกิดขยะ _____

3.7 การคัดแยก _____

3.8 การกักเก็บ ณ แหล่งกำเนิด _____

3.9 รถเก็บขนขยะ _____

3.10 สถานีขนถ่ายมูลฝอย _____

4. จงบอกปัจจัยที่นำไปสู่การจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ (10 คะแนน)

5. จงอธิบายลักษณะการใช้งานของรถเก็บขนขยะมูลฝอยแต่ละประเภท (10 คะแนน)

6. จงหาจำนวนและขนาดของถังขยะและรถเก็บขนขยะ สำหรับชุมชนที่มีประชากร 25,000 คน ซึ่งมีความถี่ในการเก็บอาทิตย์ละครั้ง โดยเลือกชนิดของถังขยะและรถเก็บขนจากรายการข้างล่างนี้ และสามารถกำหนดค่าอื่น ๆ ที่ต้องการได้ตามความเหมาะสม (10 คะแนน)

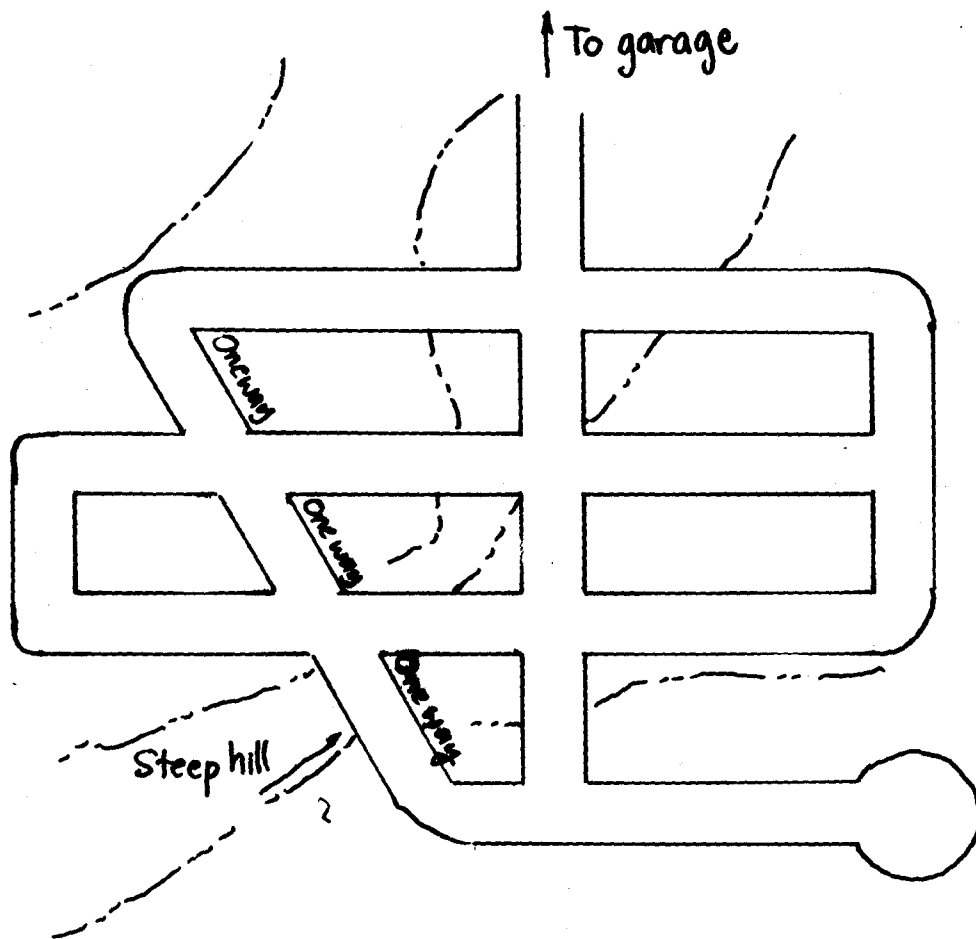
ถังน้ำมัน 200 ลิตร	รถชนิดเปิดข้างเทท้าย 6 ล้อ, 7-10 ลบ.ม.
ถังโลหะ 50 – 120 ลิตร	รถชนิดเทท้าย 6 ล้อ, 5-7 ลบ.ม.
ถังยาง 30 – 80 ลิตร	รถชนิดอ้อมมูลฝอย, 15-20 ตัน
ถังพลาสติก 180 ลิตร	รถบรรทุกเล็กเปิดข้างเทท้าย, 3 ลบ.ม.

7. จงคำนวณเวลาที่รถเก็บขนขยะคันนี้ ใช้ต่อเที่ยว (10 คันแนบ)

โดยกำหนดให้

ความจุรถเก็บขนขยะ	= 10 ลบ.ม.
ความถี่ในการเก็บ	= 2 ครั้ง ต่อ อาทิตย์
จำนวนถังแต่ละจุดเก็บ	= 2 ใบ
ความจุถังขยะ	= 120 ลิตร ซึ่งบรรจุขยะ โดยเฉลี่ย 75%
เวลาที่เก็บถังแต่ละครั้ง	= 1.50 นาที
เวลาเดินทางระหว่างจุดเก็บเฉลี่ย	= 3 นาที
รถเก็บขนขยะใช้เวลาที่หลุมฝังกลบ	= 20 นาที
เวลาจากชุมชนถึงหลุมฝังกลบ	= 35 นาที
เวลาทำงาน	= 8 ชั่วโมงต่อวัน

8. จงเลือกเส้นทางการเดินทางรถเก็บขยะของชุมชนดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งสามารถเก็บขยะได้ทั้งหมดและมีเส้นทางซ้อนทับกันน้อยที่สุด (10 คะแนน)



9. จงหาระยะทางไกลสุดที่หลุมฝังกลบขยะสามารถอยู่ห่างจากชุมชนได้ โดยไม่ทำให้ค่าใช้จ่ายต่ออาทิตย์ของการเก็บขนแบบ Hauled Container System มากกว่า การเก็บขนแบบ Stationary Container System โดยกำหนดให้ (20 คะแนน)

ระบบ Hauled Container System แบบนำ Container กลับมาวางที่จุดเดิม

Solid waste quantity	=	400 m ³ /week
Container size	=	10 m ³ /trip
Container use factor	=	0.8
Container unloading time	=	0.033 h/trip
Container pickup time	=	0.033 h/trip
Time between location	=	0.067 h
Haul time	=	0.025 h/km
At site time	=	0.053 h/trip
Operating cost	=	600 Baht/hr

ระบบ Stationary Container System

Solid waste quantity	=	400 m ³ /week
Container size	=	10 m ³ /location
Container use factor	=	0.8
Collection vehicle capacity	=	50 m ³ /trip
Container unloading time	=	0.20 h/location
Time between location	=	0.067 h
Haul time	=	0.025 h/km
At site time	=	0.10 h/trip
Operating cost	=	800 Baht/hr