

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาคประจำภาคการศึกษาที่ 2:

สอบวันที่: 23 กุมภาพันธ์ 2552

วิชา: Air & Noise Pollution and Control (223-483)

ประจำปีการศึกษา 2550

เวลา: 13.30-16.30 น.

ห้อง: A 201

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ 19 หน้า
- คะแนนรวม 100 คะแนน ให้ทำทุกข้อ
- อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
- อนุญาตให้ใช้ ดินสอ ในการเขียนคำตอบ
- ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ ทุกกรณี
- ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก

ชื่อ.....รหัส.....

ข้อสอบที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมสุทธิ
1	20	
2	30	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
คะแนนรวม	100	

ผู้ออกข้อสอบ

อ.ธนิยา เกาศล

1. จงตอบคำถามเกี่ยวกับมลภาวะทางเสียงต่อไปนี้ (20 คะแนน)

1.1 จงอธิบายความหมายของคำหรือประโยคต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1.1.1 Decibel

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.2 $L_{eq,24\text{ hr}}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.3 Sound Level

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.4 L_{dn}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.5 L_{90}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.6 Decibel Subtraction

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.7 Pressure Microphone

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.8 Windscreen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.9 Weighted Sound Pressure Level

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.10 Level Recorder

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

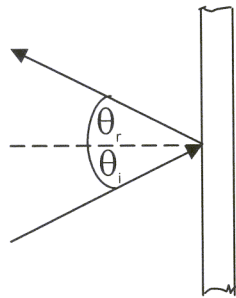
.....

.....

.....

1.2 จงอธิบายปรากฏการณ์ต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1.2.1



.....

.....

.....

.....

.....

.....

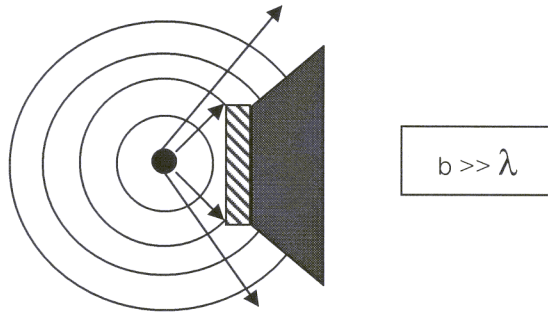
.....

.....

.....

.....

1.2.2



.....

.....

.....

.....

.....

.....

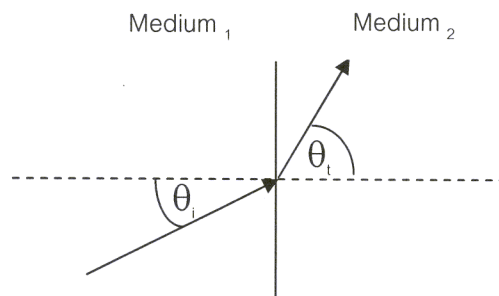
.....

.....

.....

.....

1.2.3



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพเสียงในสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)

1.3.1 ในการตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ในขณะที่เปิดหิน ให้ใช้มาตรตรวจวัดระดับค่า SPL (Sound Pressure Level) โดยค่าระดับเสียงสูงสุดต้องไม่เกิน.....เดซิเบลเอ

1.3.2 ในการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน.....เดซิเบลเอ

1.3.3 การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า.....เมตร

1.3.4 ระดับเสียงรบกวนคือระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})
เกิน.....เดซิเบลเอ

1.3.5 มาตรฐานระดับเสียงของรถจักรยานยนต์ควรไม่เกิน.....เดซิเบลเอ ที่ระยะ 0.5 เมตร

2. จงตอบคำถามเกี่ยวกับการควบคุมมลภาวะทางเสียงต่อไปนี้ (30 คะแนน)

2.1 จงบอกวัตถุประสงค์ของการควบคุมเสียง โดยวิธี Room Treatment (2 คะแนน)

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

2.2 จงอธิบายความสัมพันธ์ของความชื้นหรือไอน้ำที่มีผลกระทบต่อควบคุมเสียงด้วยวิธี Room Treatment (2 คะแนน)

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

2.3 เสียงที่เกิดจากการเคลื่อนที่ในอากาศ (Aerodynamics) เป็นอย่างไร (2 คะแนน)

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

2.4 การควบคุมเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดจากแรงที่ไม่สมดุล (Out-of balance force) ทำได้อย่างไร (2 คะแนน)

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

2.5 การวางแผนล่วงหน้าเพื่อการควบคุมเสียงมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร (2 คะแนน)

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

3. จากการตรวจวัดแหล่งกำเนิดเสียง 10 แหล่งภายในโรงงาน พบว่าค่าความดังที่ตรวจวัดได้ดังนี้

แหล่งกำเนิดเสียงที่	ค่าความดัง (dB)
1	47
2	47
3	57
4	60
5	65
6	77
7	45
8	60
9	62
10	63

จงคำนวณหาค่าระดับเสียงที่จะได้ยิน โดยอาศัยตารางค่าแก้รวมเดซิเบลข้างล่างนี้ช่วยในการคำนวณ (10 คะแนน)

ค่าความแตกต่าง (dB)	ค่าแก้ไข (dB)
0	3.0
1	2.5
2	2.0
3	2.0
4	1.5
5	1.0
6	1.0
7	1.0
8	0.5
9	0.5
10	0.5
11	0.5
12	0.5
13 หรือมากกว่า	0

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.9 คำว่า “เสียงพิเศษ” ในการจัดประเภทของเสียง เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

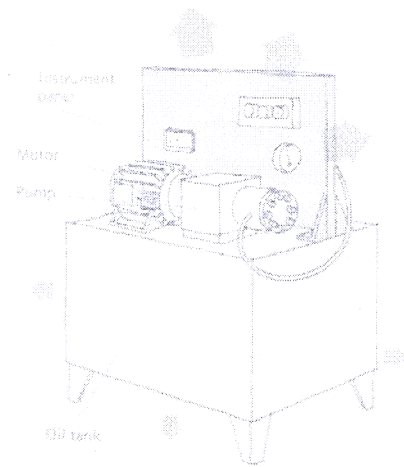
.....

.....

.....

.....

2.10 จงหาวิธีในการลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรดังรูปข้างล่างนี้ (3 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.9 คำว่า “เสียงพิเศษ” ในการจัดประเภทของเสียง เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

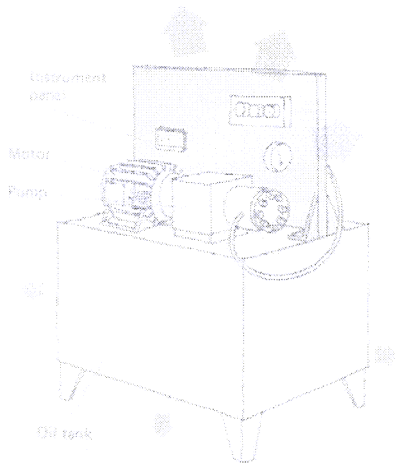
.....

.....

.....

.....

2.10 จงหาวิธีในการลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรดังรูปข้างล่างนี้ (3 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.9 คำว่า “เสียงพิเศษ” ในการจัดประเภทของเสียง เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

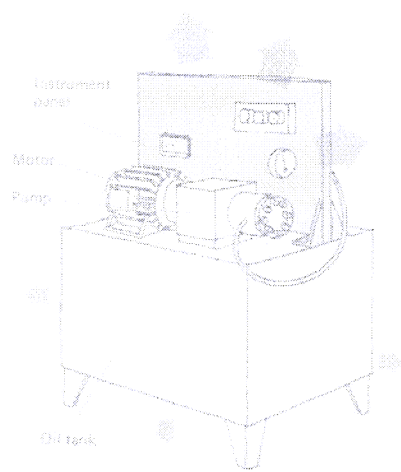
.....

.....

.....

.....

2.10 จงหาวิธีในการลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรดังรูปข้างล่างนี้ (3 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....