

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2547

วันที่ 2 สิงหาคม 2547

เวลา 9.00 -12.00 น.

วิชา 215-644 การจำลองระบบความร้อน

ห้อง R300

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. อนุญาตให้นำ Lecture note และเอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบได้
3. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. ให้เขียนคำตอบและวิธีทำลงในสมุดคำตอบที่แจกให้

อ.พุทธิพงศ์ แสนสบาย

ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ	คะแนน
1	20
2	20
3	45
4	30
5	50
คะแนนรวม	165

ข้อที่ 1.) จงอธิบาย Descriptive model, Predictive model และ Simulation พร้อมยกตัวอย่างประกอบ (20 คะแนน)

ข้อที่ 2.) จงอธิบายความหมายและยกตัวอย่างประกอบของ model ต่อไปนี้ (20 คะแนน)

- ก. Analog model
- ข. Mathematical model
- ค. Physical model
- ง. Numerical model

ข้อที่ 3.) โรงงานแห่งหนึ่ง กำลังพิจารณาเลือกเครื่องกลึง 2 แบบ คือ แบบ A และ B เครื่องกลึงแบบ A เป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ ราคา 200,000 บาท อายุใช้งาน 12 ปี มูลค่าซาก 20,000 บาท ค่าใช้จ่ายสำหรับการบำรุงรักษาต่อปี 5% ของราคาเครื่อง เครื่องกลึงแบบ B เป็นแบบอัตโนมัติ ราคา 320,000 บาท อายุการใช้งาน 8 ปี มูลค่าซาก 10,000 บาท ค่าบำรุงรักษาต่อปี 4% ของราคาเครื่อง ถ้าใช้แบบอัตโนมัติจะได้ผลประโยชน์เพิ่มขึ้นอีกปีละ 30,000 บาท ควรเลือกแบบใด หากอัตราดอกเบี้ย 8% ต่อปี

- ก. จงเขียน Cash-flow diagram ของเครื่องกลึง A และ B (5 คะแนน)
- ข. ให้ตัดสินใจเลือกเครื่องกลึงโดยใช้มูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน (20 คะแนน)
- ค. ให้ตัดสินใจเลือกเครื่องกลึงโดยใช้มูลค่าเทียบเท่าจ่ายรายปี (20 คะแนน)

ข้อที่ 4.) บริษัทแห่งหนึ่งเริ่มดำเนินการมาแล้ว 5 ปี มีรายรับรายจ่าย ดังต่อไปนี้

ปีที่	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)
0	0	600,000
1	160,000	60,000
2	200,000	50,000
3	240,000	40,000
4	280,000	30,000
5	320,000	20,000

ถ้าอัตราดอกเบี้ย 12%ต่อปี จงหา

- ก. ตารางเงินสดสุทธิของบริษัท (5 คะแนน)
- ข. จงหามูลค่าเงินเทียบเท่าปัจจุบันของบริษัทนี้ จากคำตอบในข้อ ก. (10 คะแนน)
- ค. จงคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนนี้ (15 คะแนน)

ข้อที่ 5.) จงวิเคราะห์เลือกโครงการดังข้อมูลในตาราง

รายการ	เครื่องจักร 1	เครื่องจักร 2
ลงทุน (บาท)	12,000	8,000
รายได้ต่อปี (บาท)	3,700	1,000 (ปี 1-5) 2,000 (ปี 6-14)
อายุ	7	14

จงหาค่าต่อไปนี้

- ก. จงเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดโดยคำนวณอัตราผลตอบแทน (30 คะแนน)
- ข. จงวิเคราะห์จากระยะเวลาในการคืนทุนเพื่อเลือกโครงการ (20 คะแนน)