

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2555

วันอังคารที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2555

เวลา: 09.00-11.00 น.

วิชา : 237-405 Materials and Processes Selection

ห้อง: R200

---

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
  2. ห้ามใช้ดินสอเขียน
  3. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
  4. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
  5. อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบ ยกเว้น Dictionary
  6. คะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็น 20%
- 

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ชั้นปี/ภาควิชา \_\_\_\_\_

ผศ.ดร.ประกาศ เมืองจันทร์บุรี  
ผู้ออกข้อสอบ

1. ในกระบวนการผลิตทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Shaping, Joining and Finishing ให้  
ทำอธิบายรายละเอียดของกรรมวิธีที่ท่านรู้จักประเภทละ 1 ชนิด (สามารถวาด  
รูปหรือเขียนไดอะแกรมประกอบได้) (4 points)

2. การเลือกกรรมวิธีในการผลิตอย่างมีระบบ (Systematic Process Selection)  
ประกอบไปด้วยขั้นตอนอะไรบ้างและให้อธิบายรายละเอียดของขั้นตอน  
Screening using constraints (4 points)

3. From text below, forming a ship turbine: (8 points)

*The design requirement:*

The materials choice for the ship turbine is bronze. The power of a turbine is determined by its radius and rate of revolution. The designer calculates the need for a turbine of radius 500mm and 100mm width, with 3 blades of average thickness 10mm. The volume of material in the turbine is roughly its surface area times its thickness, (density of bronze,  $8900\text{kg/m}^3$ ). The turbine has a fairly complex shape. We classify it as 3D solid. In the designer's view, balance is what really important. Designer specifies a tolerance of  $\pm 0.5\text{mm}$  a surface roughness of  $\leq 10\mu\text{m}$ .

3.1 Constraints (ข้อจำกัดต่าง ๆ, ตัวแปร) มีอะไรบ้าง

3.2 What charts do you apply?

4. ให้ท่านเขียน diagram ตัวอย่างของ Kingdom- Family-Class-Member-  
Attributes โดย เลือกจาก Shaping, Joining and Finishing ตามที่ท่านถนัด  
(4 points)