

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2553

วันพุธที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2553

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 237-405: Materials and Process Selection

ห้อง : S203

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
2. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
3. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. คะแนนคิดเป็น 20%
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบยกเว้น dictionary

ชื่อ _____ รหัส _____

ชั้นปี/ภาควิชา _____

ผศ. ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี

ผู้ออกข้อสอบ

1. ในกระบวนการผลิตทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Shaping, Joining and Finishing ให้ท่านบอกกรรมวิธีในแต่ละประเภทที่ท่านรู้จัก พร้อมทั้งรายละเอียดการทำงานของแต่ละวิธี และข้อดี-ข้อเสีย (อย่างน้อย 2 กรรมวิธีในแต่ละ Shaping, Joining and Finishing)
2. ให้ท่านเขียน diagram ตัวอย่างของ Kingdom-Family-Class-Member-Attributes โดยเลือกจาก Shaping, Joining and Finishing ที่ท่านทำ project
3. การเลือกกรรมวิธีในการผลิตอย่างมีระบบ (Systematic Process Selection) ประกอบไปด้วยขั้นตอนอะไรบ้างและมีรายละเอียดอย่างไร
4. From the text below,

The design requirements:

The materials choice for the boat 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 500 mm and 100 mm width, with 2 blades of an average thickness 10 mm. The volume of material in the turbine is roughly its surface area times its thickness, (density of bronze, 8900 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 $\pm 1 \text{ mm}$ and a surface roughness of less than $10 \text{ }\mu\text{m}$.

4.1 Summarize the design requirement (Constraints)

4.2 What charts can be applied for this?

5. ให้บอกประโยชน์ของการย้อนรอย (Reverse Engineering) ส่วนผสมทางเคมีและโครงสร้างทางจุลภาค และจะต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้าง