

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2557

วันพฤหัสบดีที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2557

เวลา: 09.00-12.00 น.

วิชา : 237-405 Materials and Processes Selection

ห้อง: หัวหูน

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 5 ข้อ ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
2. ห้ามใช้ดินสอเขียน
3. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
4. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบ ยกเว้น Dictionary
6. คะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็น 25%

ชื่อ _____ รหัส _____

ชั้นปี/ภาควิชา _____

ผศ.ดร.ประกาศ เมืองจันทร์บุรี
ผู้ออกข้อสอบ

1. ในกระบวนการผลิตทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Shaping, Joining and Finishing ให้ทำอธิบายรายละเอียดของกรรมวิธีที่ท่านรู้จักประเภทละ 1 ชนิด (สามารถวาดรูปหรือเขียนไดอะแกรมประกอบได้) (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, 8900kg/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 Universe- Family-Class-Subclass- Member attributes พร้อมทั้งบอกรายละเอียดของ Member attributes โดย เลือกจาก Shaping, Joining and Finishing ตามที่ท่านถนัด (4 points)

5. "Deformation Processes (for example forging and rolling for steel) can be hot, warm and cold." What does it mean? (5 points)

.....