

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2556

วันพุธที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2556

เวลา: 09.00-11.00 น.

วิชา : 237-405 Materials and Processes Selection

ห้อง: Robot

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
2. ห้ามใช้ดินสอเขียน
3. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
4. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบ ยกเว้น Dictionary
6. คะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็น 20%

ชื่อ _____ รหัส _____

ชั้นปี/ภาควิชา _____

ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี

ผู้ออกข้อสอบ

1. ให้ท่านเขียน diagram ตัวอย่างของ Unverse- Family-Class- Sub class(หรือ Sub- class)- Member Attributes โดย เลือกจาก Shaping, Joining and Finishing ตามที่ท่านถนัด พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดของกรรมวิธี(4 points)
2. ในกระบวนการผลิตทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Shaping, Joining and Finishing ให้ท่านอธิบายรายละเอียดของกรรมวิธีที่เพื่อนนำเสนอในชั้นเรียน ประเภทละ 1 ชนิด (สามารถวาดรูปหรือเขียนไดอะแกรมประกอบได้) (4 points)
3. Systematic Process Selection (6 points)
 - 3.1 การเลือกกรรมวิธีในการผลิตอย่างมีระบบ (Systematic Process Selection) ประกอบไปด้วยขั้นตอนอะไรบ้างและให้อธิบายรายละเอียดของขั้นตอน Screening using constraints
 - 3.2 What are the differences between tolerance and surface roughness?

4. From text below, forming a ship turbine: (6 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 400mm and 80mm 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 $\leq 8\mu\text{m}$. (Calculation of mass is very important.)

4.1 Constraints (ข้อจำกัดต่าง ๆ, ตัวแปร) มีอะไรบ้าง

4.2 What charts do you apply?

.....