

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2554

วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2554

เวลา: 09.00-11.00 น.

วิชา : 237-405 Materials and Processes Selection

ห้อง: S201

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
 2. ห้ามใช้ดินสอเขียน
 3. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
 4. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
 5. ไม่นำอนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบ ยกเว้น Dictionary
 6. คะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็น 25%
-

ชื่อ _____ รหัส _____

ชั้นปี/ภาควิชา _____

ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี
ผู้ออกข้อสอบ

1. ในกระบวนการผลิตทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Shaping, Joining and Finishing ให้
ทำบอกรกรรมวิธีในแต่ละประเภทที่ท่านรู้จักอย่างน้อยประเภทละ 1 ชนิด พร้อม
ทั้งรายละเอียดและข้อดี-ข้อเสีย (5 points)

2. การเลือกกรรมวิธีในการผลิตอย่างมีระบบ (Systematic Process Selection)
ประกอบไปด้วยขั้นตอนอะไรบ้างและให้อธิบายรายละเอียดของขั้นตอน
Screening using constraints (5 points)

3. From text below, summarize the constraints(ข้อจำกัดต่าง ๆ, ตัวแปร) for
forming a fan: (10 points)

The design requirement: The materials choice for the fan is nylon. The
pumping rate of a fan is determined by its radius and rate of revolution: it is
this that determines its size. The designer calculates the need for a fan of
radius 60mm, with 20 profiled blades of average thickness 4mm. The
volume of material in the fan is, roughly, its surface area times its thickness
—about 10^{-4} m^3 , a weight in the range 0.1 to 0.2 kg. The fan has a fairly
complex shape, though its high symmetry simplifies it somewhat. We
classify it as 3D solid. In the designer's view, balance and surface
smoothness are what really matter. They (and geometry) determine the
pumping efficiency of the fan and influence the noise it makes. He specifies
a tolerance of +/- 0.5mm a surface roughness of $\leq 1\mu\text{m}$. A production run of
10,000 fans envisaged.

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
(5 points)