

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่

ปีการศึกษา 2554

วันอังคารที่ 2 สิงหาคม 2554

เวลา: 09.00-12.00 น.

วิชา: 237-405 Design in Materials Engineering

ห้อง: A 301

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ไม่อนุญาตให้นำตำรา เอกสารอื่นๆ เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. คะแนนสอบครั้งนี้ คิดเป็น 25 % ของคะแนนรวมทั้งหมด

อ.ชรินทร์ ดำรัสการ

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ.....รหัส.....

1.อธิบายแนวคิดการการเลือกใช้วัสดุตามวิธีของ Ashby (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

2.อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ (ในความหมายของการเลือกใช้วัสดุ) (8 คะแนน)

Function

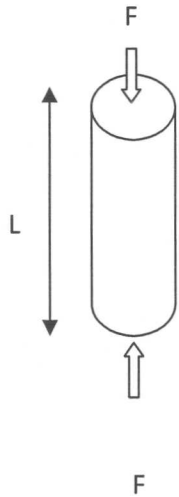
Constraints

Objective

Free variable

ชื่อ.....รหัส.....

3. แท่งเสาค้ำยันยาว  $L$  พื้นที่หน้าตัด  $A$  รับแรง  $F$  ดังรูป ให้หา materials index สำหรับเสาค้ำยันที่แกร่งและเบา

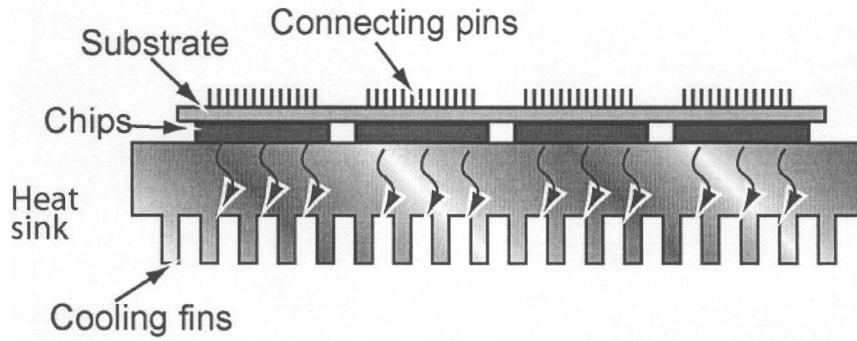


$$F_{crit} = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$$

$$I = \frac{\pi r^2}{4}$$

ชื่อ.....รหัส.....

4.แสดงวิธีเลือกวัสดุที่ใช้ทำ Heat sink สำหรับระบายความร้อน ไมโครชิพ (ค่าที่คาดว่าจะต้องใช้ให้สมมุติขึ้นมาสอดคล้องสมผล)



ชื่อ..... รหัส.....

