

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547

วันเสาร์ที่ 25 ธันวาคม 2547

เวลา: 09.00-12.00 น.

วิชา : 237-322 : Metallic Materials

ห้อง : A 401

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. อนุญาตให้นำโน้ตขนาด A-4 จำนวน 2 แผ่นเข้าห้องสอบได้
2. ไม่อนุญาตให้นำตำรา เอกสารอื่นๆ เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

อ.ชรินทร์ ดำรัสการ
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ.....รหัส.....

ทูลงใจในการสอบโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทูลงใจ และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อ	คะแนนเต็ม	ผล
1	30	
2	18	
3	5	
4	10	
5	7	
รวม	80	

ชื่อ.....รหัส.....

1. อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ (30 คะแนน)

- Inoculation

- Chill

- Normalizing

- Spheroidising

- Tempering

ชื่อ.....รหัส.....

- Graphitization potential

- Martensite

- Bainite

- DIN

- ASTM

ชื่อ.....รหัส.....

- SAE 1040

- ASTM A536 Grade 80-55-06

- ASTM A842 Grade 350

- AISI 52150

- ASTM A74

ชื่อ.....รหัส.....

2. อธิบายความแตกต่างของคำต่อไปนี้ (18 คะแนน)

- Tempering กับ Stress relief

- Ductile Iron กับ Malleable Iron

- TTT diagram กับ CCC diagram

ชื่อ.....รหัส.....

4. อธิบายอิทธิพลของธาตุต่อไปนี้ที่มีต่อคุณสมบัติของเหล็กกล้า (10 คะแนน)

- โครเมียม (Cr)

- แมงกานีส (Mn)

- นิกเกิล (Ni)

- โมลิบดีนัม (Mo)

- อะลูมิเนียม (Al)

ชื่อ.....รหัส.....

5. จาก CCC diagram ของเหล็กกล้า SAE 15B41 ตอบคำถามต่อไปนี้ (7 คะแนน)
- ถ้าต้องการโครงสร้างสุดท้ายเป็น 100 % martensite ต้องทำการอบชุบอย่างไร
 - ถ้าชุบด้วยอัตราการเย็นตัว $50^{\circ}\text{C}/\text{min}$ โครงสร้างสุดท้ายที่ได้จะเป็นโครงสร้างอะไร

SAE 15B41 Steel

Composition: 0.42% C - 1.61% Mn - 0.29% Si - 0.006% P -
0.019% S - 0.004% B Grain size: 7-8

