

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันพฤหัสบดีที่ 21 ธันวาคม 2549

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 237-421: Metallurgy of Metal Joining

ห้อง : A 205

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
 2. ดูข้อมูลประกอบที่แนบมาข้างท้าย (ถ้ามี) ก่อนเริ่มทำข้อสอบ เพราะอาจใช้ประกอบการตอบคำถามได้
 3. ห้ามใช้ดินสอเขียน
 4. เขียนชื่อและรหัสในสมุดคำตอบ
 5. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
 6. ข้อละ 10 คะแนน
 7. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารเข้าห้องสอบยกเว้น **Dictionary**
-

ชื่อ _____ รหัส _____

ชั้นปี/ภาควิชา _____

ดร.ประกาศ เมืองจันทร์บุรี
ผู้ออกข้อสอบ

Mid-Term (Processes)

1. ให้ออกแหล่งกำเนิดพลังงานหรือความร้อนและให้ยกตัวอย่างกรรมวิธีการเชื่อมที่มีในแต่ละแหล่งกำเนิดพลังงาน (ให้ออกมากที่สุด)
2. ลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดหนึ่งถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับกระแส DCEP ถ้าใช้ผิดขั้วจะมีผลเสียอะไรได้บ้าง และถ้าเชื่อมโดยขูดฟลักซ์ออกจะให้ผลอย่างไร
3. การเชื่อม MIG/MAG และ CO₂
 - 3.1 ให้เขียนวงจรการเชื่อม (วาดภาพประกอบ) ของการเชื่อม MIG/MAG และ CO₂
 - 3.2 MIG/MAG และ CO₂ ต่างกันอย่างไรบ้าง (ให้รายละเอียดมากที่สุด)
 - 3.3 Flux-cored wire arc welding, What is it?
4. การเชื่อมแบบสัณเป็ลียงอิเล็กโทรด (consumable electrode) และแบบไม่สัณเป็ลียงอิเล็กโทรด (non consumable electrode) คืออะไร และให้ยกตัวอย่างกรรมวิธีการเชื่อมแบบสัณเป็ลียงอิเล็กโทรดและแบบไม่สัณเป็ลียงอิเล็กโทรด
5. ให้ท่านอธิบายการกำจัดออกไซด์ (Cleaning Action) ในการเชื่อม Al alloy และ Mg alloy และชนิดของกระแสเชื่อมที่ใช้โดยการเชื่อมแบบ TIG
6. Calculate Heat Input in Submerged Arc Welding (SAW) using parameters below:

Wire electrode diameter	= 4.8 mm
Current	= 550 A
Arc Voltage	= 30V
Welding Speed	= 55 cm/min.
7. วิศวกรสมนึก เป็นวิศวกรจบใหม่ ได้รับมอบหมายให้คุมงานเชื่อมทางวิศวกรรมโดยกรรมวิธีการเชื่อมไฟฟ้าด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ ให้ตอบคำถามต่อไปนี้
 - 7.1 ชนิดของลวดเชื่อมที่ควรจะใช้ (ชนิดของฟลักซ์หุ้มหรือมาตรฐาน)
 - 7.2 ข้อควรระวังก่อนเชื่อม
8. จงให้ความหมายของลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดไฮโดรเจนต่ำ (Low Hydrogen) และ ไฮโดรเจนในเนื้อเชื่อมมีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางกลของเนื้อเชื่อมอย่างไร
9. What is deposition rate in welding? Which one is the worst and which one is the best among SMAW, TIG, MIG/MAG/CO₂ and SAW? (Answer can be in Thai or English or both)

10. Describe the similarities and differences between Tungsten Inert Gas Welding (TIG) and Plasma Arc Welding (PAW)

.....Be good.....