

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester 2

Academic Year : 2008

Date : 21st December 2008

Time : 13.30 - 16.30

Subject : 226 – 317 Welding and Assembly Technology

Room : Robot

ทฤษฎีในการสอบทฤษฎีขั้นต้น คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง : ให้ทำข้อสอบทุกข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

1. ให้เปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อยของการเชื่อมกับกระบวนการจับยึดแบบอื่น เช่น การจับยึดเชิงกล หรือ การใช้กาวยึด (10 คะแนน)
2. ปัญหาหนึ่งที่พบเห็นบ่อยในการเชื่อมอาร์ค คือ การเกิด magnetic arc blow ให้อธิบายสาเหตุของการเกิดผลเสียที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการหลีกเลี่ยงหรือแก้ไข (10 คะแนน)
3. ให้อธิบายข้อแตกต่างของแหล่งพลังงานทั้ง 3 แบบในการเชื่อมอาร์คไฟฟ้า อันได้แก่ drooping characteristics, constant-current characteristics, และแบบ straight characteristics พร้อมทั้งอธิบายจุดเด่นของแต่ละแบบ อีกทั้งเหตุผลที่การเชื่อมอาร์คประเภท MMA นิยมใช้แบบ drooping characteristics มากที่สุด (10 คะแนน)
4. ให้เหตุผลที่ oxy-acetylene เป็นที่นิยมมากที่สุดในบรรดาการเชื่อมก๊าซทั้งหลาย และให้เปรียบเทียบจุดเด่นจุดด้อยกับการเชื่อมอาร์คไฟฟ้า (10 คะแนน)
5. ให้สรุปผลกระทบต่อคุณลักษณะของรอยของตัวแปรต่างๆ ในการเชื่อมแบบอาร์คใต้ฟลักซ์ (submerged arc welding) (10 คะแนน)
6. ให้อธิบายโดยสังเขปในหัวข้อต่อไปนี้ (10 x 5 คะแนน)
 - 6.1 การใช้แหล่งพลังงานแบบ square wave AC ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อม TIG
 - 6.2 ก๊าซที่ใช้ในการเชื่อม TIG
 - 6.3 Duty cycle ของเครื่องเชื่อมอาร์คไฟฟ้า
 - 6.4 จุดเด่นของกระบวนการเชื่อม Plasma welding เมื่อเทียบกับการเชื่อม TIG
 - 6.5 ผลกระทบของการวางตำแหน่ง electrode และเทคนิคการเชื่อม MIG ต่อลักษณะของรอยเชื่อม
 - 6.6 ประเภทของอาร์ค และลักษณะการถ่ายเทโลหะในการเชื่อม MIG ภายใต้สภาวะค่ากระแสและโวลต์ต่างๆ
 - 6.7 ความเสี่ยงที่จะเกิดจุดบกพร่องในรอยเชื่อมแบบอาร์คใต้ฟลักซ์
 - 6.8 ตัวแปรสำคัญในการควบคุมคุณสมบัติของรอยเชื่อมจุด (spot welding)
 - 6.9 ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกประเภทของลวดเชื่อมอาร์คแบบเคลือบ (MMA electrode)
 - 6.10 การเชื่อมโดยแรงเสียดทาน (friction welding)

อาจารย์พิชิต เรืองแสงวัฒนา ผู้สอน