



คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

วันพฤหัสบดีที่ 16 ตุลาคม 2557

วิชา : 238-508 SURFACE ENGINEERING

ปีการศึกษา 2557

เวลา : 09.00-12.00 น.

ห้อง : S 104

คำสั่ง

1. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณและเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 หน้า แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
  - 2.1 Part 1 มี 5 ข้อ คิดเป็น 20%
  - 2.2 Part 2 มี 4 ข้อ คิดเป็น 10%
3. ให้นักศึกษาตอบคำถามในข้อสอบ

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

!!! ทุจริตการสอบมีโทษขั้นต่ำคือพักการเรียน 1 ภาคการศึกษาและได้เกรด E ในรายวิชาที่ทุจริต !!!

**Part 1 Thermal Spray** (ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี)

1. จงให้ความหมายของศัพท์เทคนิคสำหรับการพ่นพอกต่อไปนี้

1.1 Particle Velocity (m/sec)

1.2 Adhesion (MPa)

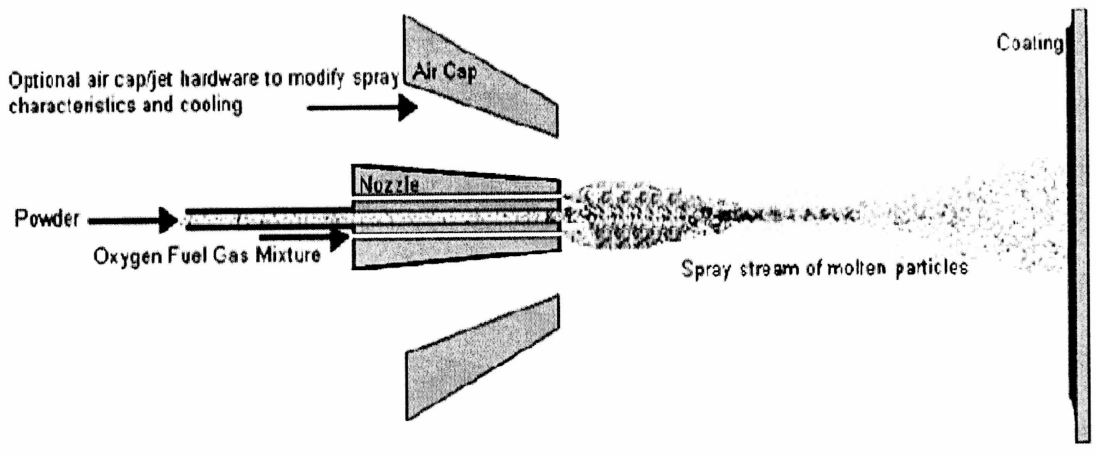
1.3 Oxide Content (%)

1.4 Porosity (%)

1.5 Deposition rate (kg/hr)

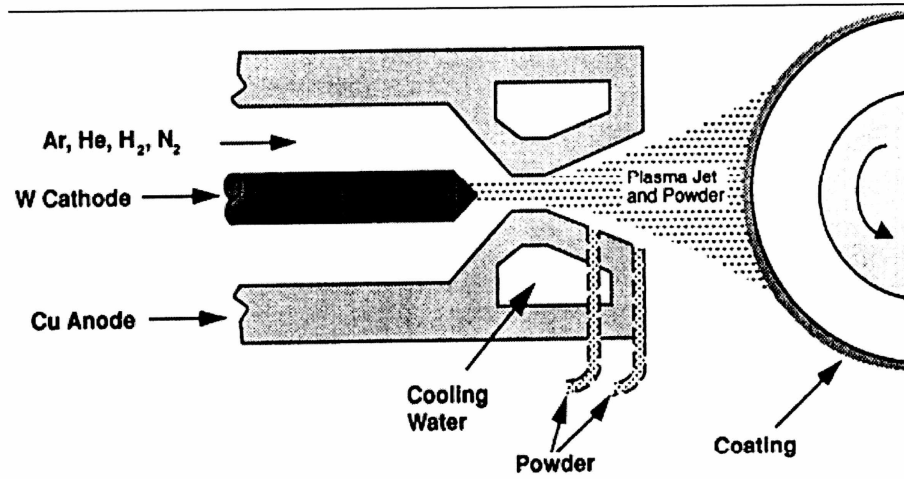
1.6 Typical deposition thickness (mm)

2. ให้ออกหลักการทำงานของ Flame Spraying พร้อมข้อดีและข้อเสีย



3. ให้ออกหลักการทำงานของ Arc Spraying พร้อมข้อดีและข้อเสีย (สามารถวาดรูปประกอบ  
ได้)

4. The plasma spraying process uses a DC electric arc to generate a stream of high temperature ionised plasma gas, which acts as the spraying heat source.



4.1 ใ้บอกหลักการทำงานของ Plasma Spraying พร้อมข้อดีและข้อเสีย

4.2. What are plasma gases?

5. ให้ออกจุดประสงค์ของการพ่นพอกและชนิดของ coating materials ที่สามารถเคลือบบน substrate ได้

**Part 2 Surface Coatings** (ดร.วิษณุ ราชเพชร)

1. What is surface engineering?

2. What are the main concepts of surface coating?



3. ให้อธิบายหลักการของ sol-gel และการเคลือบผิวแบบต่างๆของ sol-gel โดยให้แจกแจงรายละเอียดถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อความหนาของชั้นเคลือบของแต่ละกระบวนการเคลือบ

4. อธิบายหลักการของ anti-reflection (AR) coatings