

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester II

Academic year : 2011

Date : December 20, 2011

Time : 9.00 -12.00

Subject : 226-205 Manufacturing Technology

Room : S 201 , S 203

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง:

- ให้ตอบคำถามทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
- ห้ามนำเครื่องคิดเลข ตำรา หนังสือ หรือเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
- คะแนนเต็ม 100 คะแนน (40%).

คำถาม:

1. จงอธิบายลักษณะของงานปาดผิวโลหะ ต่อไปนี้ พร้อมวาดรูปประกอบคำอธิบาย boring, broaching, surface grinding, contour turning และ slab milling. (10 คะแนน)
2. เส้นผ่านศูนย์กลาง จงอธิบายว่าเครื่องกลึงต่อไปนี้มีลักษณะอย่างไร? และ แตกต่างกันอย่างไรร? (12 คะแนน)
 - ก. Turret lathe กับ Engine lathe.
 - ข. Ram-type turret lathe กับ Saddle-type turret lathe.
 - ค. Swiss type screw machine กับ Brown & Sharp screw machine.
 - ง. Automatic screw machine กับ CNC lathe.
3. จงอธิบายลักษณะ และ การทำงานของเครื่องกลึงอัตโนมัติ Multi-spindle automatic lathe. (4 คะแนน)
4. Compound rest, apron และ lead screw มีลักษณะอย่างไร? ใช้ทำอะไร? (3 คะแนน)
5. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของหัวจับแบบ 3 จับ (Universal chuck) อย่างละเอียด (4 คะแนน)
6. Drive plate และ lathe dog มีลักษณะอย่างไร? และ ใช้งานร่วมกันอย่างไร? (3 คะแนน)
7. Draw-in collet chucks มีลักษณะอย่างไร? ใช้ทำอะไร? ติดตั้งอย่างไรบนเครื่องกลึง (3 คะแนน)

8. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของ face plate และ independent chuck. (4 คะแนน)
9. จงวาดรูปใบมีดกลึง และชี้บอกตำแหน่งมุมสำคัญต่อไปนี้ back rake angle, side relief angle และ side cutting edge angle. (3 คะแนน)
10. การกลึงงานบนเครื่องกลึงด้วยการย่นศูนย์ทั้งสองข้าง ก่อนกลึงต้องตรวจสอบศูนย์ของเครื่องกลึงก่อนว่าตรงกันหรือไม่ การตรวจสอบศูนย์ของเครื่องกลึงโดยใช้นาฬิกาวัดร่วมกับ test piece ทำอย่างไร? (3 คะแนน)
11. ก่อนกลึงต้องตั้งมีดกลึงให้ตรงศูนย์ก่อน ถ้าตั้งมีดสูงกว่าศูนย์ และ คำนวณมุมเปลี่ยนได้ 3 องศา เดิมลับมีดกลึงให้มีมุม back rake -10 องศา และ มุม end relief 7 องศา มุมมีดเทียบกับงานเปลี่ยนไปเป็นเท่าไร? (3 คะแนน)
12. เทคนิคการกลึงปอกให้ชิ้นงานที่ได้ มีขนาดถูกต้องแม่นยำ ทำอย่างไร? (3 คะแนน)
13. วิธีกลึงเรียวโดยใช้ taper attachment ทำอย่างไร? มีข้อจำกัดอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
14. ชิ้นงานยาวทั้งหมด 12 นิ้ว ต้องการกลึงเรียวที่ปลายข้างหนึ่งยาว 5 นิ้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเดิม 2.0 นิ้ว กลึงลดปลายเรียวเหลือ 1.5 นิ้ว ต้องเอียงศูนย์ท้ายแทนไปเท่าไรขณะกลึง? (3 คะแนน)
15. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของชิ้นเรียว Morse taper. (3 คะแนน)
16. จงอธิบายว่า เกลียวที่มีขนาดระบุดังต่อไปนี้หมายความว่าอย่างไร? (4 คะแนน)
ก) M10 × 1.5 - 6h6g
ข) 1-8 UNC - 2A
17. จงให้คำจำกัดความของชิ้นงานเกลียว (screw thread) และ อธิบายว่าชิ้นงานเกลียวใช้ในงานอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
18. จงอธิบาย ขั้นตอนการกลึงเกลียวบนเครื่องกลึงธรรมดา และ ด้วยเครื่องกลึงซีเอ็นซี (6 คะแนน)
19. จงอธิบายว่าส่วนของเกลียวต่อไปนี้คืออะไร? root diameter, pitch และ tap drill size. (3 คะแนน)
20. กำหนดเกลียวขนาด M20 × 2.5 จงคำนวณหาขนาดของ pitch diameter, tap drill size และ root diameter กำหนดความลึกของเกลียว $d = 0.541p$. (4 คะแนน)
21. Spiral fluted tap, plug tap และ Spiral point tap มีลักษณะอย่างไร? ใช้งานอย่างไร? (3 คะแนน)
22. การกัดเกลียว (thread milling) มีสองวิธี จงอธิบายลักษณะของใบมีด และการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กันระหว่าง ใบมีด และ ชิ้นงาน (3 คะแนน)

23. การผลิตเกลียวด้วยวิธี รีดเย็น (thread rolling) มีข้อดีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
24. ชิ้นงานเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว ถูกกลึงยาว 15 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางเหลือ 1.5 นิ้ว โดยใช้ ความเร็วตัด 100 ฟุตต่อนาที อัตราป้อน 0.020 นิ้วต่อรอบ ความลึกไม่เกินทีละรอบ 0.100 นิ้ว ระยะเผื่อ 0.5 นิ้ว จงคำนวณหา ความเร็วรอบ และ เวลาในการกลึงทั้งหมด (4 คะแนน)
25. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของ Self-opening die heads. (3 คะแนน)

ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ
ผู้ออกข้อสอบ
ธันวาคม 2554