



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester I

Academic year : 2014

Date : October 13, 2014

Time : 13.30 -16.30

Subject : 229-214 Manufacturing Technology

Room : R 200

Minimum Penalty for Exam Cheating
Is a Fail in the Subject Plus a One Semester Suspension
ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง:

- *This is a closed book exam.*
- ห้ามนำเครื่องคิดเลข ตำรา หนังสือ หรือเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
- ให้ตอบคำถามทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
- คะแนนเต็ม100 คะแนน (50%).

1. จงอธิบายลักษณะของงานปาดผิวโลหะ ต่อไปนี้ พร้อมวาดรูปประกอบคำอธิบาย : boring, reaming, surface grinding, contour turning และ slab milling operation. (10 คะแนน)
2. จงอธิบายว่าเครื่องกลึงต่อไปนี้มีลักษณะอย่างไร? และ แตกต่างกันอย่างไรร? (6 คะแนน)
 - ก. Turret lathe กับ Engine lathe.
 - ข. Saddle-type Turret lathe กับ Ram-type Turret lathe.
 - ค. Automatic lathe กับ CNC lathe.
3. Saddleบนเครื่องกลึงทำหน้าที่อะไร? มีชิ้นส่วนอะไรบ้างที่ติดกับsaddle? จงอธิบายหน้าที่ของชิ้นส่วนนั้นๆ (3 คะแนน)
4. การจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกลึงทำได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
5. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของอุปกรณ์ยึดศูนย์ (centers) ต่อไปนี้: live center, dead center และ running center. (3 คะแนน)
6. จงอธิบายลักษณะของหัวจับทั้งแบบ 3 จับ และ 4 จับ ใช้งานอย่างไร ? แตกต่างกันอย่างไรร? (4 คะแนน)

7. Draw-in collet chucks มีลักษณะอย่างไร? ใช้ทำอะไร? ติดตั้งบนเครื่องกลึงอย่างไร? (3 คะแนน)
8. Steady rest แตกต่างจาก follower rest อย่างไร? (2 คะแนน)
9. จงวาดรูปใบมีดกลึง และชี้บอกตำแหน่งมุมสำคัญต่อไปนี้ back rake angle, side relief angle และ end cutting edge angle. (3 คะแนน)
10. การตรวจสอบเครื่องกลึงว่าใช้กลึงชิ้นงานยันศูนย์ทั้งสองข้างได้ทรงระบอบตรงแท้ มีวิธีการอย่างไร? (3 คะแนน)
11. ก่อนกลึงต้องตั้งมีดกลึงให้ตรงศูนย์ก่อนทุกครั้ง ถ้าไม่ได้ทำ โดยที่มีดกลึงตั้งอยู่ต่ำกว่าศูนย์ และได้ลับมีดกลึงให้มีมุม back rake 10 องศา และ มุม end relief 7 องศา มุมมีดเทียบกับงานเปลี่ยนไปเป็นเท่าไร? ถ้าคำนวณมุมเปลี่ยนได้ 3 องศา (3 คะแนน)
12. ชิ้นงานเพลารีวขึ้นหนึ่ง มีทั้งส่วนตรง และ ส่วนรีว (a) ค่าแนวค่าความเร็วต่อฟุตได้อย่างไร? (b) ส่วนตรงของชิ้นงานมีอิทธิพลอย่างไรต่อการคำนวณระยะเยื้องศูนย์ท้ายแทนเพื่อกลึงรีวชิ้นงานนี้? (3 คะแนน)
13. การปรับระยะเยื้องศูนย์ท้ายแทนเพื่อกลึงรีวทำได้หลายวิธี จงอธิบายทุกวิธี (3 คะแนน)
14. ชิ้นงานยาวทั้งหมด 16 นิ้ว ต้องการกลึงรีวที่ปลายข้างหนึ่งยาว 8 นิ้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเดิม 2.0 นิ้ว กลึงลดปลายรีวเหลือ 1.5 นิ้ว ต้องปรับเยื้องศูนย์ท้ายแทนไปเท่าไรก่อนการกลึง? (3 คะแนน)
15. จงให้คำจำกัดความของชิ้นงานเกลียว (screw thread) และ อธิบายว่าชิ้นงานเกลียวใช้ในงานอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
16. จงอธิบายสั้นๆว่าเกลียว UTS, ISO, และ BSW คืออะไร? มีลักษณะอย่างไร? (3 คะแนน)
17. จงอธิบายว่า เกลียวที่มีขนาดระบุดังต่อไปนี้หมายความว่าอย่างไร? (3 คะแนน)
ก) M12 x 1.75 - 6h6g.
ข) 1-12 UNF - 2A.
18. จงอธิบาย ขั้นตอนการกลึงเกลียวบนเครื่องกลึงธรรมดา และ ด้วยเครื่องกลึงซีเอ็นซี (5 คะแนน)
19. กำหนดเกลียวขนาด M12 x 1.75 จงคำนวณหาขนาดของ pitch diameter, tap drill size และ root diameter กำหนดความลึกของเกลียว $d = 0.541p$. (3 คะแนน)
20. Fluteless tap, plug tap และ spiral point tap มีลักษณะอย่างไร? ใช้งานอย่างไร? (3 คะแนน)

21. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของ self-opening die heads. (3 คะแนน)
22. การกัดเกลียว (thread milling) มีสองวิธี จงอธิบายลักษณะของใบมีด และการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กันระหว่าง ใบมีด และ ชิ้นงาน (3 คะแนน)
23. ชิ้นงานเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาว 28 นิ้ว ถูกกลึงปอกยาว 16 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางเหลือ 2.0 นิ้ว โดยใช้ ความเร็วตัด 100 ฟุตต่อนาที อัตราป้อน 0.020 นิ้วต่อรอบ ความลึกไม่เกินทีละ 0.100 นิ้ว ระยะเผื่อ 0.5 นิ้ว จงคำนวณหาความเร็วรอบ และ เวลาในการกลึงทั้งหมด (4 คะแนน)
24. จงอธิบายลักษณะของเครื่องกัดแนวตั้งชนิด compound universal milling machine. (3 คะแนน)
25. จงบอกข้อแตกต่างและอธิบายโครงสร้างพื้นฐานของเครื่องกัดแบบ bed type milling machine และ column and knee type milling machine. (3 คะแนน)
26. Saddle และ knee บนเครื่องกัดคืออะไร? และมีหน้าที่อะไร? (3 คะแนน)
27. ข้อแตกต่างระหว่างหัวกัด vertical milling head กับหัวกัดแบบ universal milling head คืออะไร? (3 คะแนน)
28. Slotting attachment คืออะไร? มีหน้าที่ทำอะไร? (3 คะแนน)
29. หัวแบ่งแบบ universal dividing head แตกต่างจากหัวแบ่งแบบ plain dividing head อย่างไร? (3 คะแนน)

ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ
ผู้ออกข้อสอบ
ตุลาคม 2557

