



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester 2

Academic year : 2014

Date : March 14, 2015.

Time : 13.30 - 16.30

Subject : 229-217 Machine Tools Engineering
229-214 Manufacturing Technology

Room : A 400

Room : S104

Minimum Penalty for Exam Cheating
Is a Fail in the Subject Plus a Two Semester Suspension
ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 2 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง:

- *This is a closed book exam.*
- ห้ามนำเครื่องคิดเลข ตำรา หนังสือ หรือเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
- ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ให้ตอบคำถามทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
- คะแนนเต็ม 100 คะแนน (30%)

คำถาม:

1. จงอธิบายหลักการของงานตัดโลหะต่อไปนี้: internal grinding, end milling, broaching, reaming และ straight turning operation. (10 คะแนน)
2. การกลึงปาดหน้า แตกต่าง จากการกลึงธรรมดาอย่างไร? (3 คะแนน)
3. จงอธิบายลักษณะของเครื่องกลึง 'turret lathe' ทั้งสองชนิด (3 คะแนน)
4. จงอธิบายลักษณะเด่นของเครื่องกลึงอัตโนมัติ 'Swiss type screw machine'. (3 คะแนน)
5. จงอธิบายลักษณะเด่นของเครื่องกลึงอัตโนมัติ 'multi-spindle automatic lathe'. (3 คะแนน)
6. การจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกลึงทำได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
7. Lathe carriage คืออะไร? มีชิ้นส่วนอะไรบ้างที่ประกอบเป็น carriage? ชิ้นส่วนเหล่านั้นทำหน้าที่อะไร? (3 คะแนน)
8. จงอธิบายลักษณะของหัวจับทั้งแบบ 3 จับ และ 4 จับ ใช้งานอย่างไร? แตกต่างกันอย่างไรร? (3 คะแนน)



9. การจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกลึง โดยการยึดศูนย์ทั้งสองข้าง ทำอย่างไร? ใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง? (3 คะแนน)
10. Steady rest คืออะไร? follower rest คืออะไร? ทั้งสองตัวใช้งานอย่างไร? (3 คะแนน)
11. จงวาดรูปใบมีดกลึงและชี้บอกชื่อมุมต่างๆ (3 คะแนน)
12. ใบมีดกลึงที่มีมุม side cutting edge angle (SCEA) 0 องศา มีข้อเสียอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
13. เพราะเหตุใดชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นท่อบางๆ หรืองานที่มีลักษณะ กลม เล็ก ยาว ควรลดขนาดของมุม SCEA? (3 คะแนน)
14. มีกฎเกณฑ์ทั่วไปอย่างไรบ้างในการเลือกใช้ค่ามุม rake เป็นบวกหรือลบ? (3 คะแนน)
15. จงอธิบายความแตกต่างของมุม 'clearance angle' กับมุม 'relief angle'. (3 คะแนน)
16. ในการผลิตใบมีดกลึงคาร์ไบด์ เมื่อทำการบัดกรีคาร์ไบด์ติดกับเหล็ก มีปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นบ้าง?
จงอธิบาย (3 คะแนน)
17. ข้อดีของการยึดเม็ดมีดคาร์ไบด์ ติดด้ามมีดให้เป็นมุมลบ (negative rake inserts) คืออะไร? (3 คะแนน)
18. ข้อดี ข้อเสียของการยึดเม็ดมีดคาร์ไบด์ เข้ากับด้าม ด้วยวิธีใช้สกรู แคล้ม และสลักยึด มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
19. จงบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องกลึงว่า ใช้กลึงชิ้นงานที่ถูกยึดศูนย์ทั้งสองข้าง ได้ทรงกระบอกตรงแท้ มีวิธีการอย่างไร? (3 คะแนน)
20. มีวิธีการกลึงชิ้นงานเรียวบนเครื่องกลึงได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
21. ข้อดีและข้อเสียของการกลึงเรียวด้วย taper attachment มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
22. การปรับเยื้องศูนย์ท้ายแทนให้ได้ระยะที่ต้องการทำได้หลายวิธี จงอธิบายทุกวิธี (3 คะแนน)



23. ชิ้นงานเรียวขึ้นหนึ่งมีความยาวทั้งหมด 24 นิ้ว มีส่วนเรียวยาว 16 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางด้านเล็ก 0.75 นิ้ว และเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใหญ่ 1.75 นิ้ว จงหา (a) ความเรียวต่อนิ้ว (b) ความเรียวต่อฟุต (c) เส้นผ่านศูนย์กลางสมมุติด้านใหญ่ และ (d) ระยะเยื้องศูนย์กลางท้ายแทนเพื่อการกลึงเรียว (4 คะแนน)
24. จงระบุวิธีการกลึงเรียว เมื่อ center line of the lathe bed และ center line of the work ขนานกัน และเมื่อทำมุมกัน (3 คะแนน)
25. กำหนดเกลียวขนาด $\frac{5}{8}$ -11NC จงคำนวณหา (a) ระยะ pitch ของเกลียว (b) ความลึกของเกลียว (c) minor diameter, (d) pitch diameter, (e) ขนาดของดอกสว่านสำหรับเจาะเพื่อตัดเกลียว ($d = 0.6495p$) (4 คะแนน)
26. จงอธิบายวิธีปรับและควบคุมเครื่องกลึงเพื่อกลึงเกลียว (4 คะแนน)
27. จงคำนวณหาค่า rpm สำหรับกลึงงานที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ใช้ค่าความเร็วตัด 150 fpm และจงคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการกลึงเที่ยวเดียว ถ้าชิ้นงานนี้ยาว 10 นิ้ว ใช้อัตราป้อน 0.020 ipr. (3 คะแนน)
28. Universal milling machine กับ compound universal milling machine แตกต่างกันอย่างใด? (3 คะแนน)
29. Slotting attachment คืออะไร? มีหน้าที่ทำอะไร? (3 คะแนน)
30. Milling fixture คืออะไร? มีชิ้นส่วนประกอบอะไรบ้าง? และ วัตถุประสงค์ของส่วนประกอบเหล่านั้นคืออะไร? (3 คะแนน)