



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester 2

Academic year : 2013

Date : January 4, 2014.

Time : 13.30 - 16.30

Subject : 229-217 Machine Tools Engineering

Room : S101, S104

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
- ข้อสอบมีทั้งหมด 29 ข้อ ให้ตอบคำถามทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
- คะแนนเต็ม 100 คะแนน (30%)

คำถาม:

1. จงอธิบายหลักการของงานตัดโลหะต่อไปนี้: cylindrical grinding, face milling, broaching, boring และ contour turning operation. (10 คะแนน)
2. การกลึงขึ้นรูป แตกต่างจากการกลึงธรรมดาอย่างไร? (3 คะแนน)
3. จงอธิบายลักษณะของเครื่องกลึงอัตโนมัติเพลลาเดี่ยวทั้งสองชนิด ? (3 คะแนน)
4. จงอธิบายลักษณะเด่นของเครื่องกลึงอัตโนมัติหลายเพลลา ? (3 คะแนน)
5. Feed shaft และ lead screw ใช้ทำอะไร? การส่งกำลังขับเคลื่อนใบมีดกลึง แตกต่างกันอย่างไรร? (3 คะแนน)
6. การจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกลึงทำได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
7. Saddle ทำหน้าที่อะไร? มีชิ้นส่วนอะไรบ้างที่ติดกับ saddle? จงอธิบายหน้าที่ของชิ้นส่วนนั้นๆ (3 คะแนน)
8. หน้าที่ของ lathe carriage คืออะไร? (3 คะแนน)



9. จงอธิบายการใช้ faceplate สำหรับจับชิ้นงานหล่อเพื่อกลึงปาดหน้า (3 คะแนน)
10. ข้อดี และข้อเสียของ หัวจับงานกลึงแบบ 4 จับฟันอิสระ กับ หัวจับชนิด 3 จับฟันพร้อมมีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
11. Steady rest คืออะไร? follower rest คืออะไร? ทั้งสองตัวใช้งานอย่างไร? (3 คะแนน)
12. จงวาดรูปใบมีดกลึงและชี้บอกชื่อมุมต่างๆ (3 คะแนน)
13. จงบอกข้อดีและข้อเสีย ของการเพิ่มมุม side cutting edge angle (SCEA) (4 คะแนน)
14. ใบมีดกลึงที่มีมุม relief มากหรือน้อยเกินไป จะเกิดผลเสียอย่างไรในการกลึง? (3 คะแนน)
15. มีกฎเกณฑ์ทั่วไปอย่างไรบ้างในการเลือกใช้ค่ามุม rake เป็นบวกหรือลบ? (3 คะแนน)
16. จงอธิบายความแตกต่างของมุม "clearance" กับมุม "relief" (3 คะแนน)
17. จงบอกถึงข้อดีของใบมีดกลึงคาร์ไบด์ชนิดยึดติดด้ามด้วยการบัดกรี (3 คะแนน)
18. ข้อดีของการยึดเม็ดมีดคาร์ไบด์ ติดด้ามมีดให้เป็นมุมลบ (negative rake inserts) คืออะไร? (3 คะแนน)
19. Carbide seat ที่ใช้รองใต้เม็ดมีดคาร์ไบด์ มีวัตถุประสงค์อะไร? (3 คะแนน)
20. จงบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องกลึงว่า ใช้กลึงชิ้นงานที่ถูกยึดศูนย์ทั้งสองข้าง ได้ทรงกระบอกตรงแท้ มีวิธีการอย่างไร? (3 คะแนน)
21. มีวิธีกลึงชิ้นงานเรียวบนเครื่องกลึงได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
22. ข้อดีและข้อเสียของการกลึงเรียวด้วย taper attachment มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
23. การปรับเยื้องศูนย์ท้ายแทนทำได้หลายวิธี จงอธิบายทุกวิธี (4 คะแนน)



24. ชิ้นงานรีียวที่จะใช้ทำ reamer ชิ้นหนึ่งมีความยาวทั้งหมด 14 นิ้ว มีส่วนเรียวยาว 7 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางด้านเล็ก 0.65 นิ้ว และเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใหญ่ 0.85 นิ้ว จงหา (a) ความเรียวต่อนิ้ว (b) ความเรียวต่อฟุต (c) เส้นผ่านศูนย์กลางสมมุติด้านใหญ่ และ (d) ระยะเยื้องศูนย์ท้ายแทนเพื่อการกลึงเรียว (4 คะแนน)
25. เกลียวมาตรฐาน pitch แตกต่างจาก lead อย่างไร? (3 คะแนน)
26. จงให้นิยามของส่วนต่างๆของเกลียวต่อไปนี้ major diameter, minor diameter, pitch diameter, และ helix angle. (4 คะแนน)
27. กำหนดเกลียวขนาด $\frac{1}{2}-13NC$ จงคำนวณหา (a) ระยะ pitch ของเกลียว (b) ความลึกของเกลียว (c) minor diameter, (d) pitch diameter, (e) ขนาดของดอกสว่านสำหรับเจาะเพื่อตัดเกลียว (d = 0.6495p) (4 คะแนน)
28. จงอธิบายวิธีปรับและควบคุมเครื่องกลึงเพื่อกลึงเกลียว (4 คะแนน)
29. จงคำนวณหาค่า rpm สำหรับกลึงงานที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ใช้ค่าความเร็วตัด 100 fpm และจงคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการกลึงเที่ยวเดียว ถ้าชิ้นงานนี้ยาว 10 นิ้ว ใช้อัตราป้อน 0.020 ipr. (3 คะแนน)

พิจิตร พิศสุวรรณ

ธันวาคม 2556