

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester 2

Academic year : 2012

Date : December 16, 2012.

Time : 9.00-12.00

Subject : 229-217 Machine Tools Engineering

Room : A 401, A201

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานี้
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Instruction :

- Answer all questions in the answer book.
- All notes, books and calculators are not allowed.
- Total score is 100 (50%).

Questions:

1. จงอธิบายหลักการของงานตัดโลหะต่อไปนี้: internal grinding, end milling, planing, boring และ contour turning operation. (10 คะแนน)
2. จงให้ความหมาย "สวิง" ของเครื่องกลึง (the swing of a lathe) (2 คะแนน)
3. Turret lathe คืออะไร? (3 คะแนน)
4. จงอธิบายลักษณะเด่นของเครื่องกลึงอัตโนมัติหลายเพลลา (3 คะแนน)
5. การจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกลึงทำได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
6. Carriage คืออะไร? มีชิ้นส่วนอะไรบ้างที่ประกอบเป็น carriage? ชิ้นส่วนเหล่านั้นทำหน้าที่อะไร? (4 คะแนน)
7. จงอธิบายลักษณะของหัวจับทั้งแบบ 3 จับ และ 4 จับ ใช้งานอย่างไร ? แตกต่างกันอย่างไรร? (4 คะแนน)
8. ชิ้นงานที่ถูกยึดศูนย์ทั้งสองข้างบนเครื่องกลึงจะจับให้หมุนได้อย่างไร? (2 คะแนน)



9. จงบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องกลึงว่า ใช้กึ่งชิ้นงานที่ถูกยืนยันศูนย์ทั้งสองข้าง ได้ทรงระบอบตรงแท้ มีวิธีการอย่างไร? (3 คะแนน)
10. Steady rest คืออะไร? follower rest คืออะไร? ทั้งสองตัวใช้งานอย่างไร? (3 คะแนน)
11. จงวาดรูปใบมีดกลึงและชี้บอกชื่อมุมต่างๆ (3 คะแนน)
12. เพราะเหตุใดชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นท่อ หรือมีลักษณะ กลม เล็ก ยาว ควรลดมุม SCEA ของใบมีดที่ใช้กลึง? (2 คะแนน)
13. ใบมีดกลึงที่มีมุม relief มากหรือน้อยเกินไปจะเกิดผลเสียอย่างไรในการกลึง? (2 คะแนน)
14. มีกฎเกณฑ์ทั่วไปอย่างไรบ้างในการเลือกใช้ค่ามุม rake เป็นบวกหรือลบ? (3 คะแนน)
15. ข้อดีของการยัดเม็ดมีดคาร์ไบด์ ติดด้านมีดให้เป็นมุมลบ (negative rake inserts) คืออะไร? (3 คะแนน)
16. Carbide seat ที่ใช้รองใต้เม็ดมีดคาร์ไบด์ มีวัตถุประสงค์อะไร? (3 คะแนน)
17. มีวิธีกลึงชิ้นงานเรียวบนเครื่องกลึงได้อย่างไรบ้าง? (3 คะแนน)
18. ข้อดีและข้อเสียของการกลึงเรียวด้วย taper attachment มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
19. การปรับเยื้องศูนย์ท้ายแทนทำได้หลายวิธี จงอธิบายทุกวิธี (3 คะแนน)
20. ชิ้นงานเรียวที่จะใช้ทำreamer ชั้นหนึ่งมีความยาวทั้งหมด 12 นิ้ว และมีส่วนเรียวยาว 6 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางด้านเล็ก 0.625 นิ้ว และเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใหญ่ 0.875 นิ้ว จงหา (a) ความเร็วต่อนิ้ว (b) ความเร็วต่อฟุต (c) เส้นผ่านศูนย์กลางสมมุติด้านใหญ่ และ (d) ระยะเยื้องศูนย์ท้ายแทนเพื่อการกลึงเรียว (4 คะแนน)
21. เกลียวมาตรฐาน pitch แตกต่างจาก lead อย่างไร? (2 คะแนน)
22. กำหนดเกลียวขนาด $\frac{1}{2}-12NC$ จงคำนวณหา (a) ระยะ pitch ของเกลียว (b) ความลึกของเกลียว (c) minor diameter, (d) pitch diameter, (e) ขนาดของดอกสว่านสำหรับเจาะเพื่อต๊าปเกลียว (d = 0.6495p) (4 คะแนน)

23. จงอธิบายวิธีปรับและควบคุมเครื่องกลึงเพื่อกำลังเก็ลียว (4 คะแนน)
24. จงคำนวณหาค่า rpm สำหรับกลึงงานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง^{กลาง} 4 นิ้ว ใช้ค่าความเร็วตัด 100fpm และจงคำนวณหาเวลาที่ใช้กลึงงานยาว 8 นิ้ว เทียบเดียว ใช้อัตราป้อน 0.020 ipr. (3 คะแนน)
25. จงบอกข้อแตกต่างและอธิบายโครงสร้างพื้นฐานของเครื่องกัดแบบ "bed type milling machine" และ "column and knee type of milling machine" (3 คะแนน)
26. "Column " และ "knee" บนเครื่องกัดคืออะไร? และมีหน้าที่ทำอะไร? (3 คะแนน)
27. Universal milling machine กับ compound universal milling machine แตกต่างกันอย่างไร? (3 คะแนน)
28. ข้อแตกต่างระหว่างหัวกัดแบบธรรมดา กับหัวกัดแบบ universal คืออะไร? (2 คะแนน)
29. Milling fixture มีชิ้นส่วนประกอบอะไรบ้าง? และ วัตถุประสงค์ของส่วนประกอบ เหล่านั้นคืออะไร? (3 คะแนน)
30. Angle milling cutter แตกต่างจาก form milling cutter อย่างไร? (3 คะแนน)
31. Interlocking cutter มีลักษณะอย่างไร? ใบ^{มีด}ถูกออกแบบมาอย่างนั้นเพื่ออะไร? (2 คะแนน)
32. มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง? ในการกัดร่องรูปตัว T (2 คะแนน)

