



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester I

Academic year : 2014

Date : December 8, 2014

Time : 9.00 -12.00

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 ปรึบตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง:

- *This is a closed book exam.*
- ห้ามนำเครื่องคิดเลข ตำรา หนังสือ หรือเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
- ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ให้ตอบคำถามทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
- คะแนนเต็ม 100 คะแนน (50%)

- จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้สั้นๆ พอเข้าใจ (10 คะแนน)
  - 1.1 Saw tooth forms.
  - 1.2 Crush dressing.
  - 1.3 Grinding wheel truing.
  - 1.4 Gear hobbing.
  - 1.5 Snagging
  - 1.6 Drill margins.
  - 1.7 Broaching.
  - 1.8 Expansion reamer.
  - 1.9 Rubber bond.
  - 1.10 G ratio.
2. Staggered-tooth milling cutter คืออะไร? ทำไมจึงนิยมใช้มากกว่า plain milling cutter จงอธิบาย (3 คะแนน)
3. การกัดแบบไหน? กัดขึ้นหรือกัดลง (up or down milling) ใช้แรงตัดน้อยกว่ากัน จงอธิบาย (3 คะแนน)
4. จงอธิบายวิธีการกัดหัวทกเหลี่ยมบนเพลากลมโดยใช้ indexing chuck จับชิ้นงานกัดบนเครื่องกัดแนวอน  
ใช้ side milling cutter ตัวเดียว (3 คะแนน)

5. จงคำนวณหาจำนวนรอบที่ต้องหมุน handle เมื่อใช้ index head แบ่งงานดังต่อไปนี้; (a) 35 ส่วน (b) 18 ส่วน และ (c) แบ่งทำมุม  $24^{\circ} 40'$ . (3 คะแนน)
6. Diametral pitch (DP) และ Module (M) คืออะไร? แตกต่างกันอย่างไร? (3 คะแนน)
7. เกียร์ตัวหนึ่งมีจำนวนฟัน 18 ซี่ วัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 2.0 นิ้ว จงคำนวณหา pitch diameter, addendum, dedendum และ ความลึกทั้งหมด ของซี่ฟันเกียร์ กำหนด  $c = 0.157/P$  (4 คะแนน)
8. จงให้นิยาม root diameter, pitch diameter, working depth และ whole depth ของเกียร์ (4 คะแนน)
9. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของ herringbone gears. (3 คะแนน)
10. เมื่อต้องเจาะรูขนาดใหญ่ ทำไมต้องใช้สว่านขนาดเล็กเจาะนำก่อน? (3 คะแนน)
11. โดยพื้นฐานแล้ว อะไรเป็นตัวกำหนดว่าควรจะใช้สว่านที่มีค่าของมุม helix ขนาดเท่าใด? (3 คะแนน)
12. จงอธิบายลักษณะ และ การใช้งานของเครื่องเจาะ Multi-spindle drilling machine เทียบกับ Turret drilling machine. (3 คะแนน)
13. จงอธิบายลักษณะการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ ของหัวเจาะของเครื่องเจาะเรเดียล และ ลักษณะเพิ่มเติมของเครื่องเจาะเรเดียล ชนิด semi-universal. (4 คะแนน)
14. Trepanning คืออะไร? ทำไมจึงนิยมใช้ trepanning กันมากสำหรับงานเจาะรูในอุตสาหกรรม? (3 คะแนน)
15. จงอธิบายลักษณะที่แตกต่างกันของ hand reamer และ machine reamer. (3 คะแนน)
16. จงบอกปัญหาของการเจาะมา 3 ข้อ พร้อมอธิบายสาเหตุ (3 คะแนน)
17. การเลื่อยชนิด friction band sawing แตกต่างจาก ordinary band sawing อย่างไร? (3 คะแนน)
18. จงอธิบายลักษณะ และ การทำงานของ Vertical table-up broaching machine. (3 คะแนน)
19. จงอธิบายลักษณะ และการใช้งานของการตัดฟันเลื่อย (tooth sets) ทั้งสามแบบ (3 คะแนน)
20. จงอธิบายลักษณะสร้างของใบเลื่อยวงเดือน (circular saws) ทั้งสามแบบ (3 คะแนน)



21. จงอธิบายลักษณะของ Horizontal cutoff band sawing machine และ อธิบายการใช้เครื่องเลื่อยดังกล่าวตัดชิ้นงานเอียงทำมุม 45 องศา (3 คะแนน)
22. จงวาดภาพ และ อธิบายการปรับตั้งอุปกรณ์บริเวณส่วนหัวของเครื่องไส ในการไสผิวแนวตั้ง โดยป้อนมีดลงด้วย tool slide head. (3 คะแนน)
23. ทำไม friability และ attrition จึงเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นของเม็ดสารขัด? (3 คะแนน)
24. Grade และ structure ของล้อเจียรระโน ต่างกันอย่างไร? (3 คะแนน)
25. ข้อแตกต่างระหว่างเครื่องเจียรระโนลับใบมีด และ เครื่องเจียรระโนทรงกระบอกแบบยืนศูนย์มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
26. Abrasive machining แตกต่างจากการเจียรระโนธรรมดาอย่างไร? มีข้อเสียอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
27. การเจียรระโนแบบ LSG มีวิธีการอย่างไร มีวัตถุประสงค์อะไร? (3 คะแนน)
28. Creep feed grinding แตกต่างจากการเจียรระโนผิวราบธรรมดาอย่างไร? (3 คะแนน)
29. ข้อเสียของการเจียรระโนแบบ centerless grinding มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)
30. จงอธิบายเปรียบเทียบวิธีการเจียรระโนแบบ plunge grinding และ cylindrical grinding. (3 คะแนน)

-----  
ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ  
ผู้ออกข้อสอบ

*Angan*