PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester 2 Academic year : 2014

Date : May 9, 2014. Time : 9.00 – 12.00

Subject : 229-217 Machine Tools Engineering Room : A200, S817

229-214 Manufacturing Technology Room : **หัวหุ่น**

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. จงอธิบายความหมายของคำศัพท์เทคนิคต่อไปนี้: flying cutter, plunge grinding, crush dressing , automatic stop, และ step drill. (10 คะแนน)

2. "Staggered-tooth milling cutter" คืออะไร? ทำไมจึงนิยมใช้มากกว่า "plain milling cutter" จงอธิบาย (3 คะแนน)

3. จงอธิบายความแตกต่างระหว่างใบมีดกัดแบบ two-flute center-cutting end mill และ four-flute center- relieved (gashed) end mill. (3 คะแนน)

4. การกัดแบบไหน? กัดขึ้น (up milling) หรือกัดลง (down milling) ที่ใช้แรงตัดน้อยกว่าจงอธิบาย (3 คะแนน)

5. จงอธิบายวิธีการกัดหัวเพลากลมให้เป็นสี่เหลี่ยมโดยใช้ indexing chuck และ side milling cutter ตัวเดียว ติดตั้งบนเครื่องกัดแนวนอน (3 คะแนน)

6. จงบอกข้อแตกต่างของ"direct indexing" และ"simple indexing" (3 คะแนน)

7. จงคำนวณหาจำนวนรอบที่ต้องหมุน handle เมื่อแบ่งเส้นรอบวงของชิ้นงานเป็นส่วนๆเท่าๆกันโดยใช้ dividing head ช่วย ดังต่อไปนี้:-
   (a) 21 ส่วน (b) 35 ส่วน และ (c) 66 ส่วน (3 คะแนน)

8. เฟืองตรงตัวหนึ่งมีจำนวนฟัน 28 ซี่ วัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 3.0 นิ้ว จงคำนวณหาค่าของ diametral pitch, pitch diameter, addendum, dedendum และ ความลึกทั้งหมดของซี่ฟันเฟือง กำหนดให้ c = 0.157/P (4 คะแนน)

9. จงอธิบายลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของ “Gang drill press” (3 คะแนน)

10. จงอธิบายแนวการเคลื่อนไหว 3 แนว ของเครื่องเจาะเรเดียล ที่ทำให้เครื่องเจาะชนิดนี้ใช้งานได้ยืดหยุ่นกว่าเครื่องเจาะแบบอื่นๆ (3 คะแนน)

11. “Multi-spindle drilling machine” กับ “turret drill press” แตกต่างกันอย่างไร? (3 คะแนน)

12. Margins และ flutes บนดอกสว่าน ทำหน้าที่อะไร? (3 คะแนน)

13. การเจาะรูให้แม่นยำทั้งขนาด และ ตำแหน่ง ต้องทำตามลำดับ คือ 1) เจาะนำศูนย์ 2) เจาะรู 3) คว้าน และ 4) คว้านเรียบ แต่ละขั้นตอนต้องทำเพราะอะไร? (4 คะแนน)

14. Trepanning คืออะไร? ทำไมจึงนิยมใช้ trepanning กันมากในอุตสาหกรรมงานโลหะ? (3 คะแนน)

15. อะไรคือข้อแตกต่างระหว่าง drill jig กับ fixture ? (3 คะแนน)

16. ข้อแตกต่างระหว่าง expansion reamer กับ adjustable reamer คืออะไร? (3 คะแนน)

17. จงอธิบายการไสผิวเอียง 45° โดยป้อนมีดด้วย tool slide วาดรูปแสดงตำแหน่งใบมีด และชิ้นส่วนของหัวไสที่ได้ปรับในตำแหน่งที่ถูกต้องสำหรับไสงานชิ้นนี้ (3 คะแนน)

18. Creep feed grinding แตกต่างจาก conventional surface grinding อย่างไร? (3 คะแนน)

19. ข้อดี และ ข้อเสีย ของ centerless grinding มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)

20. จงอธิบายลักษณะพื้นฐาน 4 แบบของเครื่องเจียระไนผิวราบ (3 คะแนน)

21. ทำไม friability และ attrition จึงเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นของเม็ดสารขัด? (3 คะแนน)

22. ทำไม CBN เหนือกว่า ซิลิกอนคาร์ไบด์ ในงานเจียระไนบางอย่าง? (3 คะแนน)

23. ขนาดของเม็ดสารขัด กับ ความราบเรียบของพื้นผิวงานเจียระไน มีความสัมพันธ์กันอย่างไร? (3 คะแนน)

24. Grade ของล้อเจียระไน แตกต่างจาก structure อย่างไร? (4 คะแนน)

25. Loading และ glazing คืออะไร? แก้ปัญหานี้ได้อย่างไร? (3 คะแนน)

26. สาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ซึ่งพบบ่อยในการเจียระไน มีอะไรบ้าง? (3 คะแนน)

27. ลักษณะของเครื่องปั๊มโลหะแผ่น แบบ non-gear drive presses , single-reduction gear drive และ double- reduction gear drive เป็นอย่างไร? (3 คะแนน)

28. ความแตกต่างระหว่าง feed distance กับ advance distance ของ progressive die คืออะไร? (3 คะแนน)

29. Finger stop ของแม่พิมพ์ คืออะไร ? (3 คะแนน)

30. จงอธิบายลักษณะของ compound dies. (3 คะแนน)

พิจิตร พิศสุวรรณ
เมษายน 2558