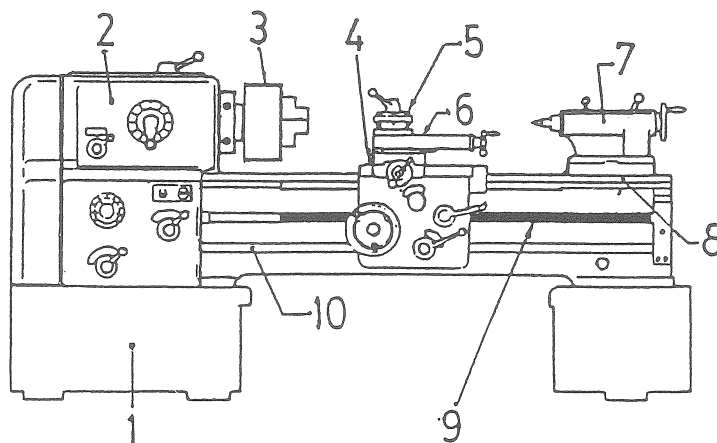


การกลึงเกลียว	เรื่อง การใช้เครื่องกลึง ในการตัดเกลียว	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 104

1. จงบอกชื่อส่วนต่างๆ ของเครื่องกลึงจากรูปตามหมายเลข



- | | |
|---------|----------|
| 1 _____ | 6 _____ |
| 2 _____ | 7 _____ |
| 3 _____ | 8 _____ |
| 4 _____ | 9 _____ |
| 5 _____ | 10 _____ |

2. ในการตัดเกลียวที่มีระยะเคลื่อน 1 ม.ม. ด้วยเครื่องกลึงที่มีระยะเคลื่อนของเกลียว
นำ 4 ม.ม. ถ้าประกอบเฟืองเพื่อตัดเกลียวจะต้องใช้อัตราทดระหว่างเฟืองขับกับเฟืองตามเท่าไร

ก. 4:1

ข. 1:4

ค. 1:1

3. ต้องการกลึงชิ้นงานที่มีขนาดความโต 40 ม.ม. โดยใช้ความเร็วตัด 20 เมตรต่อ
นาที จะต้องใช้ความเร็วรอบเท่าไร

ก. 160 รอบต่อนาที

ข. 800 รอบต่อนาที

ค. 60 รอบต่อนาที

4. ในการกลึงเกลียวโดยทั่วไปจะใช้ความเร็วรอบประมาณเท่าไร

ก. เท่ากับความเร็วรอบในการกลึงปอกปกติ

ข. ใช้ความเร็วรอบสูงกว่าความเร็วในการกลึงปอกปกติ

ค. ครึ่งหนึ่งของความเร็วรอบในการกลึงปอกปกติ

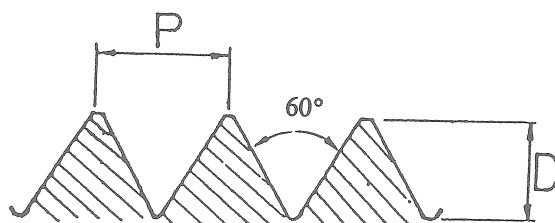
การกลิ้งเกลียว

ชก. ย 130

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

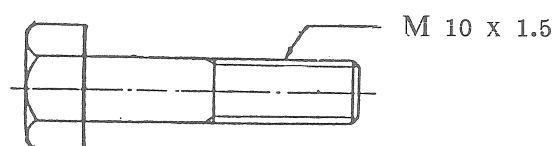
ก. เกลียวสามเหลี่ยม

1. เกลียวเมตริก ISO



ความลึกร่องเกลียว (D)	= $0.6134 \times P$
มุมเกลียวหรือมุมมีด	= 60°
ระยะพิตของเกลียว (P)	= วัดเป็นมิลลิเมตร

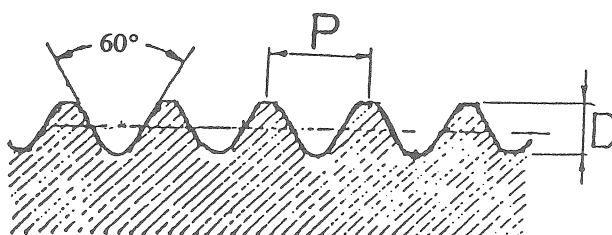
ลักษณะของเกลียวยอดเกลียวตัดแบน ส่วนโคนเกลียวจะเป็นร่องโค้งมน สัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น M10 x 1.5



M = เป็นเกลียวเมตริก
10 = ความโตเกลียว
1.5 = ระยะพิตของเกลียว

หมายเหตุ : ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.6134 \times 1.5 = 0.92$ มม.

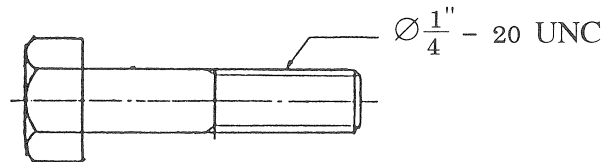
2. เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์



ระยะพิตของเกลียว (P)	= วัดเป็นนิ้ว
มุมเกลียวหรือมุมมีด	= 60°
ความลึกร่องเกลียว (D)	= $.6134 \times P$

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก.ย 130

ลักษณะของเกลียวยอดเกลียวตัดแบน โคนเกลียวเป็นร่องโค้งมน สัญญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น $\varnothing \frac{1}{4} - 20 \text{ UNC}$, $\varnothing 1" - 12 \text{ UNF}$ $\varnothing 1 \frac{1}{4} - 18 \text{ UNEF}$



$\varnothing \frac{1}{4}$ = ความโตเกลียว

20 = จำนวนเกลียวต่อนิ้ว

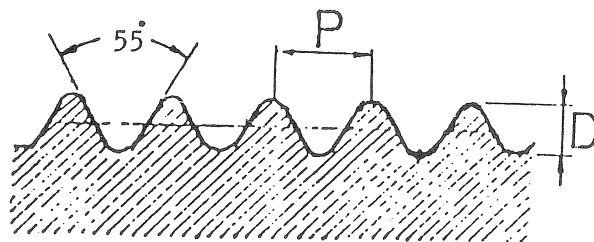
UNC = เป็นเกลียวยูนิไฟด์ (เกลียวหยาบ)

UNF = เป็นเกลียวยูนิไฟด์ (เกลียวละเอียด)

UNEF = เป็นเกลียวยูนิไฟด์ (เกลียวละเอียดพิเศษ)

หมายเหตุ : ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.6134 \times \frac{1}{20} = 0.0306$ นิ้วหรือ 0.78 มม.

3. เกลียววิตเวต

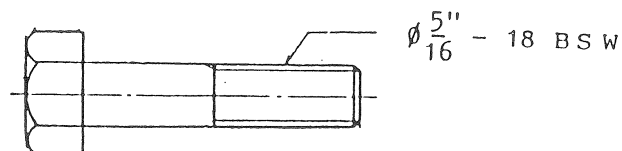


ระยะพิตของเกลียว (P) = วัดเป็นนิ้ว

มุมเกลียวหรือมุมมีด = 55°

ความลึกของร่องเกลียว (D) = $0.6403 \times P$

เกลียวชนิดนี้เป็นเกลียวอังกฤษ ลักษณะของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น $\varnothing \frac{5}{16} - 18 \text{ BSW}$



$\varnothing \frac{5}{16}$ = ความโตเกลียว

18 = จำนวนเกลียวต่อนิ้ว

BSW = เป็นเกลียววิตเวต

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

หมายเหตุ : ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้เท่ากับ $0.6403 \times \frac{1}{18} = 0.035$ นิ้ว

การคำนวณขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวในคิดได้ดังนี้

สูตร

$$\text{ขนาดรูเจาะ} = \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะฟิต}$$

ตัวอย่าง 1 เกลียวเมตริก ISO ขนาด M10 x 1.5 จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

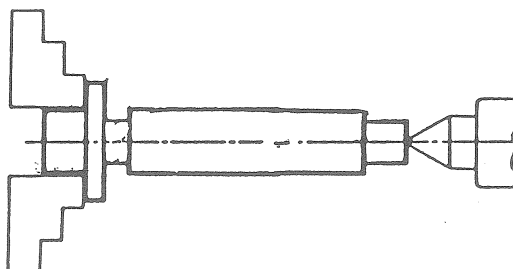
$$\begin{aligned} \text{สูตร ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะฟิต} \\ &= 10 - 15 \\ &= 8.5 \text{ ม.ม.} \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง 2 เกลียวขนาด $\varnothing \frac{1}{4} - 20 \text{ UNC}$ จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

$$\begin{aligned} \text{สูตร ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะฟิต} \\ &= \frac{1}{4} - \frac{1}{20} \\ &= \frac{5 - 1}{20} \\ &= \frac{4}{20} \\ &= \frac{1}{5} \text{ หรือ } 5.1 \text{ ม.ม.} \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

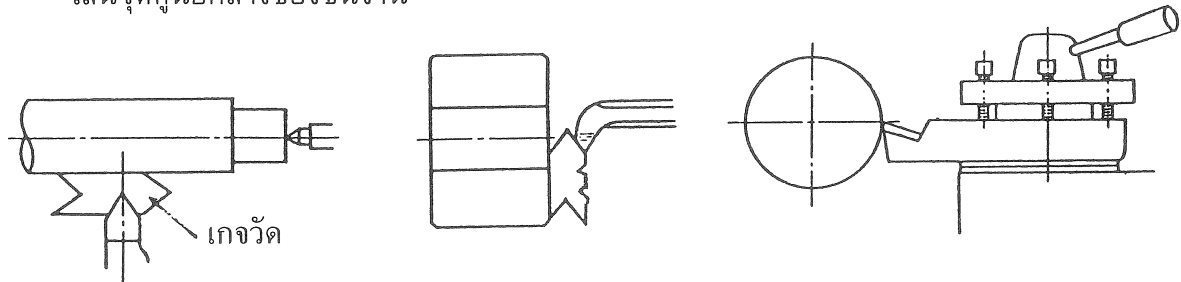
วิธีการกลึงเกลียว

1. จับยึดชิ้นงานให้แน่นกับหน้าจานหรืออุปกรณ์ยึดอื่นๆ

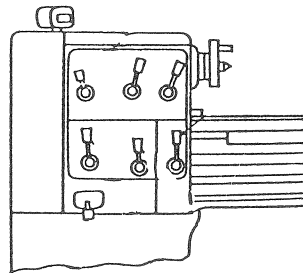


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

2. จับยึดมีดกลึงเกลียวกับป้อมมีด โดยตั้งมีดให้ได้ฉากกับชิ้นงานและปลายมีดอยู่ที่แนวเส้นจุดศูนย์กลางของชิ้นงาน

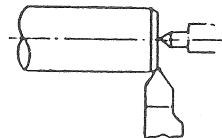


3. ปรับคันโยกต่างๆ ให้ตรงกับตำแหน่งของเกลียวที่จะกลึง

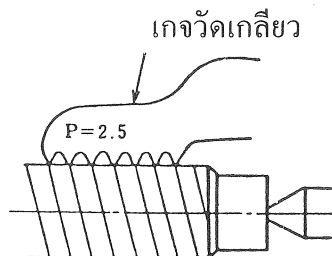


4. ตั้งความเร็วรอบในการกลึง โดยใช้ความเร็วประมาณครึ่งหนึ่งของความเร็วรอบในการกลึงปอกปกติ

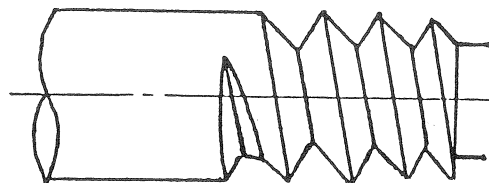
5. กลึงลบมุมที่ปลายงานส่วนที่จะเริ่มกลึงเกลียว



6. เริ่มเดินตัดเกลียวแรก โดยให้ปลายมีดสัมผัสกับผิวงานเบาๆ พอเป็นรอยเส้นเกลียวเสร็จแล้วตรวจสอบความถูกต้องของระยะฟิตด้วยเกจวัดเกลียว



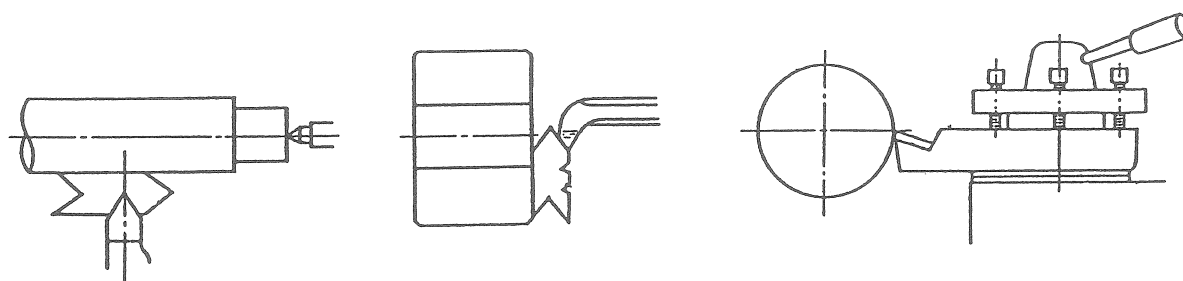
7. เดินตัดเกลียวจนได้ขนาดความลึกที่ต้องการ



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ข้อควรจำและข้อควรระวังในการกลึงเกลียว

1. มุมมีดกลึงจะต้องจับให้ได้มุมตามที่กำหนด
2. การตั้งมีดกลึงจะต้องให้ได้ฉากกับชิ้นงานและปลายมีดกลึงอยู่ที่จุดศูนย์กลางชิ้นงาน



3. ความเร็วรอบในการกลึงจะใช้ประมาณครึ่งหนึ่งของความเร็วรอบปกติของการกลึงปกติ
4. การป้อนความในการกลึงเกลียวจะป้อนครั้งเดียวให้ได้ขนาดความลึกไม่ได้ จำเป็นต้องป้อนหลายๆ ครั้ง จนได้ขนาดความลึกที่ต้องการ
5. การจับยึดชิ้นงานต้องแน่น ถ้าเป็นชิ้นงานยาวๆ ควรใช้ยันศูนย์ท้ายแทนกลึงช่วยจับยึด
6. ตรวจสอบคันโยกต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งของเกลียวที่จะกลึงก่อนทำการกลึงเกลียวทุกครั้ง
7. ขณะทำการกลึงควรมีการหล่อเย็นชิ้นงานเป็นครั้งคราว
8. ให้สวมแว่นตาทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบทดสอบ	
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130	
จงเขียนเครื่องหมายวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก, ข, ค ที่กำหนดให้ 1. เกลียวเมตริก ISO มีขนาดความโตเกลียว $\varnothing$ 12 ม.ม. ระยะพิต 1.75 ม.ม. สัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็น ก. M12 x 1.75 ข. M 1.75 x 12 ค. $\varnothing$ 12 - 1.75 2. เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์ขนาด $\varnothing \frac{5}{16}$ - 18 UNC ความลึกของร่องเกลียวจะเป็นเท่าไร ก. 0.340 นิ้ว หรือ 8.64 ม.ม. ข. 0.034 นิ้ว หรือ 0.86 ม.ม. ค. $\frac{5}{16}$ นิ้ว หรือ 7.06 ม.ม. 3. เกลียวเมตริก ISO ขนาด M8 x 1.25 จะต้องเจาะรูเพื่อทำเกลียวในโตเท่าไร ก. 8 ม.ม. ข. 1.25 ม.ม. ค. 6.75 ม.ม. 4. สัญลักษณ์ UNF ของเกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์หมายถึงอะไร ก. เกลียวละเอียด ข. เกลียวหยาบ ค. เกลียวละเอียดพิเศษ 5. ความเร็วรอบในการกลึงเกลียวโดยทั่วไปจะใช้เท่าไร ก. ใช้เท่ากับความเร็วรอบในการกลึงปอกปกติ ข. ใช้ประมาณครึ่งหนึ่งของความเร็วรอบการกลึงปอกปกติ ค. ใช้ความเร็วรอบสูง			
ชื่อผู้รับการฝึก		วันที่	
		ผู้ตรวจ	

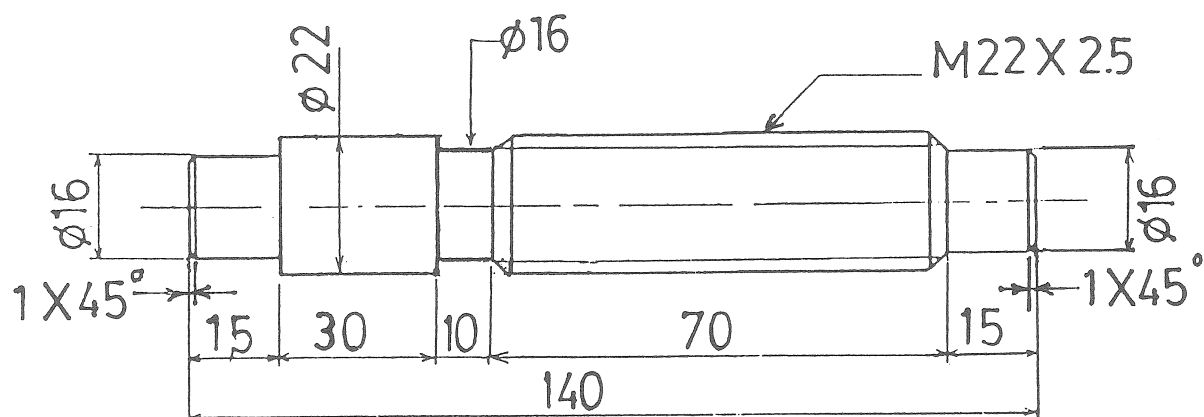
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (๑)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยมเมตริก ISO เกลียวนอกได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing$ 25 x 145 มม. จำนวน 1 ท่อน

อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย $\frac{1}{20}$ มม., เหล็กเทียบศูนย์, ฟุตเหล็ก, เกจวัดมุมมีด, หวีวัดเกลียว ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมมุม 60° , มีดกลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงตกร่อง

ระยะเวลาฝึก : 2 ชั่วโมง

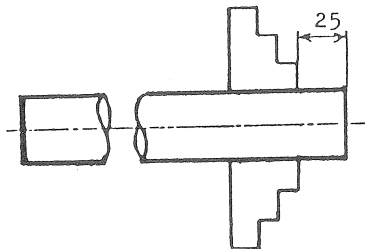


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.1 มม.

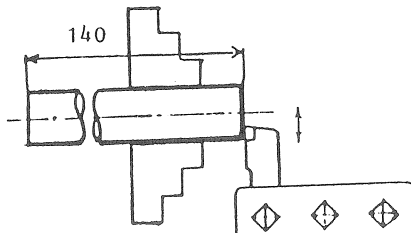
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

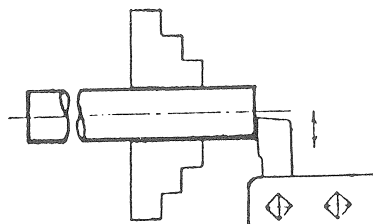
1. จับชิ้นงานให้ยื่นออกมาจากหน้างานประมาณ 25 มม. แล้วยึดให้แน่น



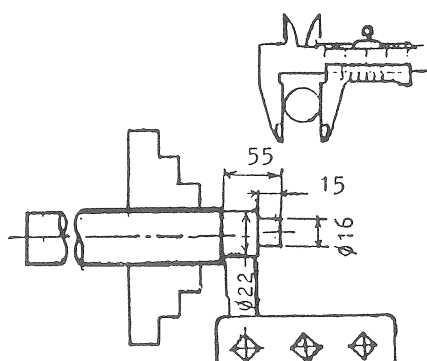
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานและจับยึดหน้างานเสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 140 มม.

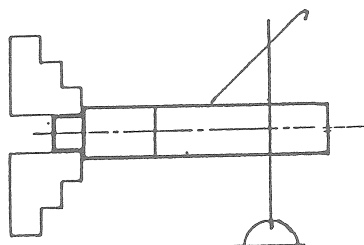


4. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 55 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing$ 22 มม. แล้วกลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา 15 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing$ 16 มม. และกลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$

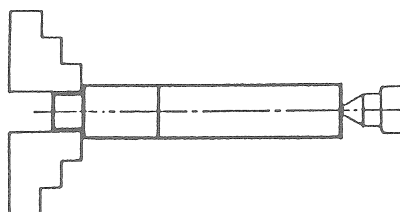


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

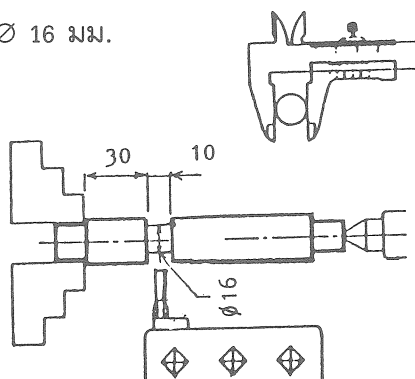
5. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานและจับงานตรงส่วนที่กลึงตกป๋าวัวที่ความโต $\varnothing 16$ มม. ให้ชิดกับหน้างาน



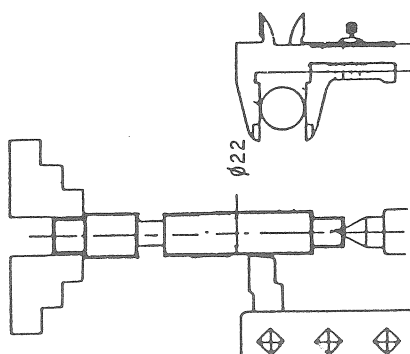
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานแล้วจับยึดด้วยยันศูนย์ท้ายแทนกึ่งให้แน่น



7. กลึงร่องที่โคนชิ้นงานโดยให้ห่างจากป่างานด้านในออกมา 30 มม. ให้ได้ร่องกว้าง 10 มม. ความโต $\varnothing 16$ มม.

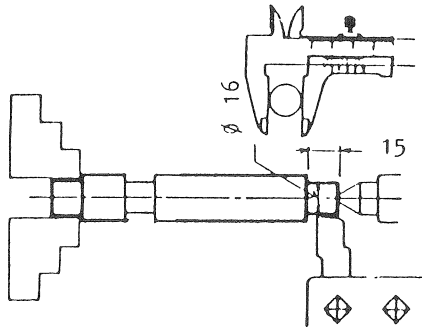


8. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาจนถึงร่องที่กลึงตกป๋าวัว ให้ได้ความโต $\varnothing 22$ มม.

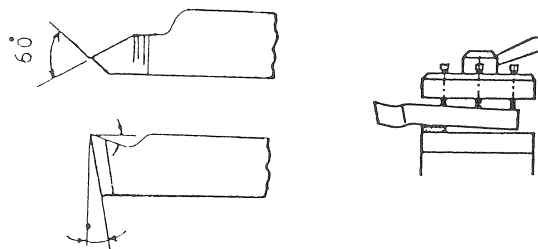


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

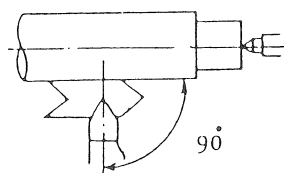
9. กลึงปอกตกป่าจากปลายเข้ามา 15 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing$ 16 มม. และกลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$



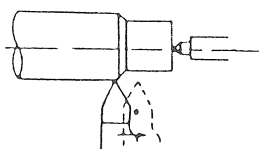
10. เตรียมมีดกลึงเกลียวมุม 60° แล้วจับยึดให้แน่นกับป้อมมีด



11. ตั้งมีดกลึงเกลียวให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดมุมเกลียวเทียบกับหน้ามีดและชิ้นงาน

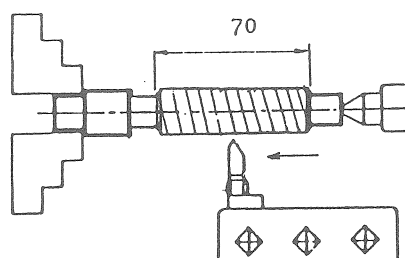


12. กลึงลบมุมที่ปลาย่างานทั้งด้านนอกและด้านในประมาณ $1.5 \times 45^\circ$

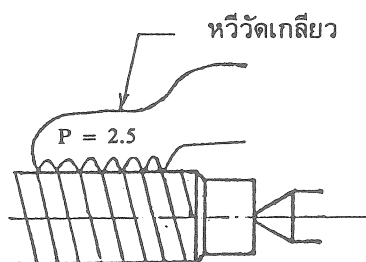


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

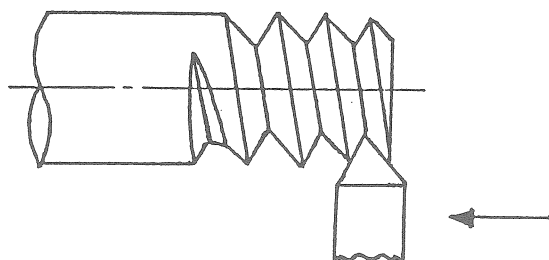
13. ตั้งระบบเกลียวที่ระยะพิต 2.5 มม. แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุดระยะความยาวเกลียว 70 มม. โดยป้อนลึกประมาณ .1 มม. ความเร็วรอบประมาณ 100 รอบ/นาที เสร็จแล้วถอยมีดกลึงจากงานและเดินมีดถอยหลังกลับมาเริ่มต้นใหม่และหยุดเครื่อง



14. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวด้วยหัววัดเกลียวให้ถูกต้อง

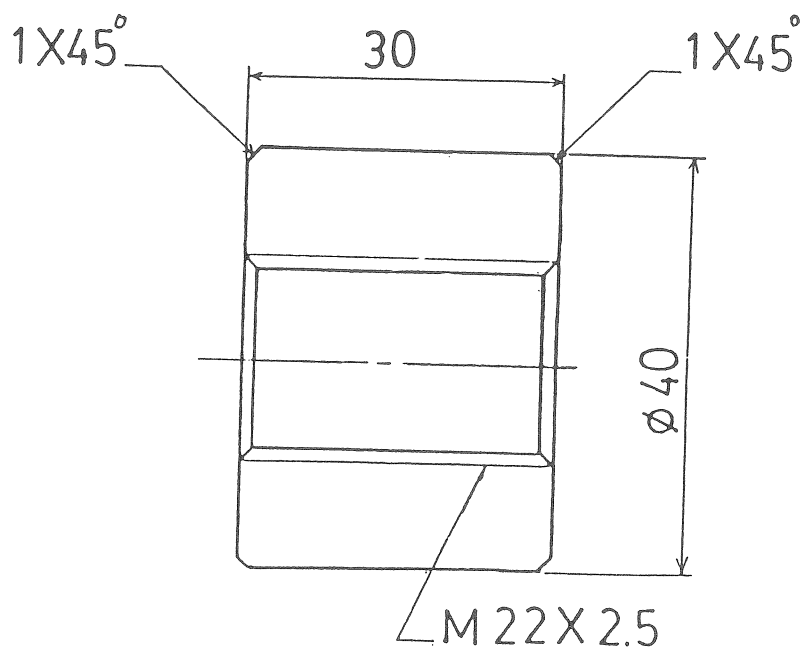


15. เดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกที่ถูกต้อง (ในขณะที่กลึงเกลียวต้องหยุดน้ำมันหล่อเย็นเป็นครั้งคราว)



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยมเมตริก ISO เกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 42 \times 35$ มม. จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย $\frac{1}{20}$ มม., ฟุตเหล็ก, เหล็กเทียบศูนย์ เกจวัดมุมมีดกลึง, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, ดอกสว่าน ขนาด $\varnothing 10, 18$ มม., มีดคว้านใน, มีดกลึงปอก, มีด กลึงปาดหน้า, มีดกลึงเกลียวในมุม 60°
- ระยะเวลาฝึก : 1 ชั่วโมง

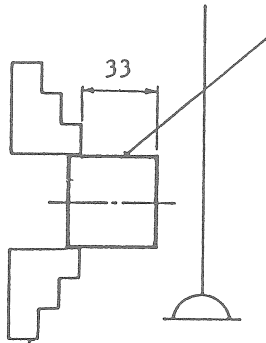


ค่าพิ้งัดความเพื่อ ± 0.1 มม.

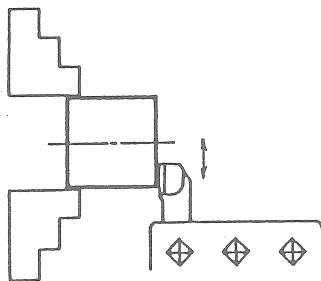
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (๒)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

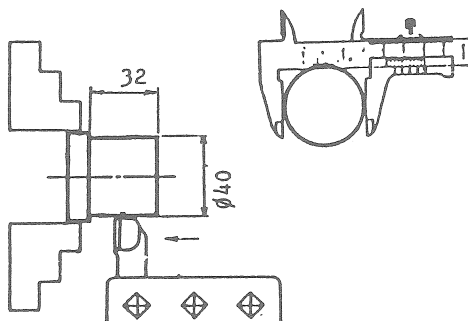
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้างานประมาณ 33 มม.



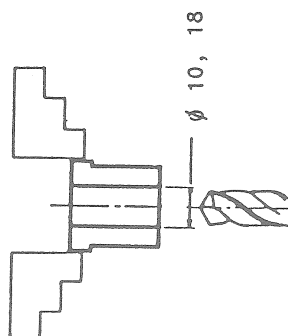
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 32 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing$ 40 มม.

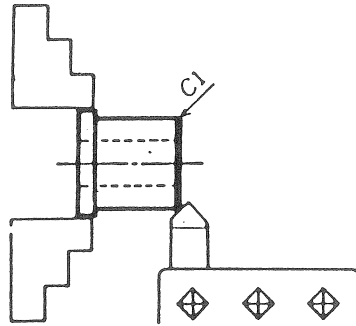


4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่าน 10, 18 มม. เจาะให้ทะลุตามลำดับ

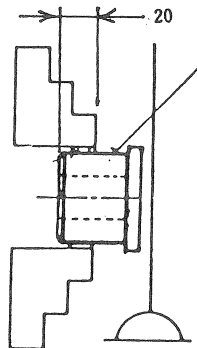


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (๒)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

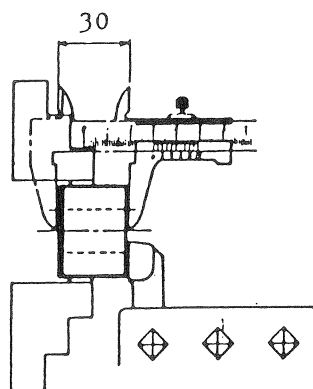
5. กลึงมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$



6. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานเสร็จแล้วจับยึดงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ 20 มม. พร้อมกับหาศูนย์งาน



7. กลึงปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 30 มม.



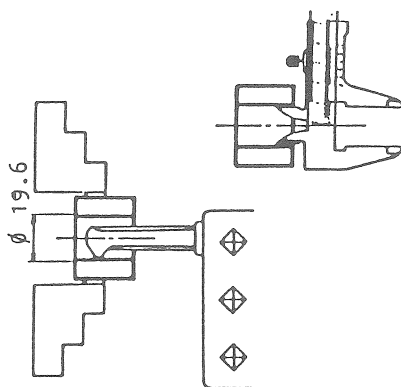
8. คำนวณรูคว้านสำหรับกลึงเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 22 - 2.5 \\
 &= 19.5 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

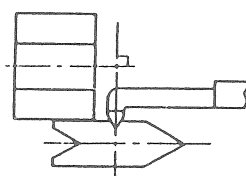
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ในทางปฏิบัติให้เพิ่มค่าให้มากกว่าที่คำนวณไว้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันได้ง่าย

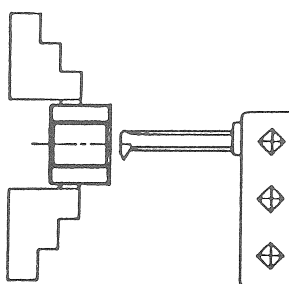
9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing$ 19.6 มม.



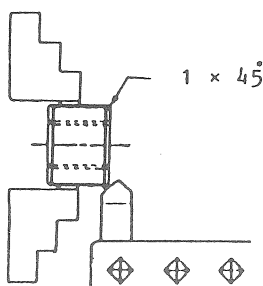
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวในให้ได้ฉากกับชิ้นงานโดยใช้เกจวัดมุมเกลียว 60° เทียบกับหน้ามีดกับชิ้นงาน



11. ตั้งระบบเกลียวที่ระยะพิต 2.5 มม. แล้วเริ่มเดินเกลียวเข้ามาจากปลายงานจนตลอดความยาวงาน 30 มม. โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. จนได้ความลึกที่ถูกต้อง



12. กลึงลบมุมที่ปลายงานมุมนอก $1 \times 45^\circ$ และมุมในที่ปากรูเกลียวทั้งสองข้าง



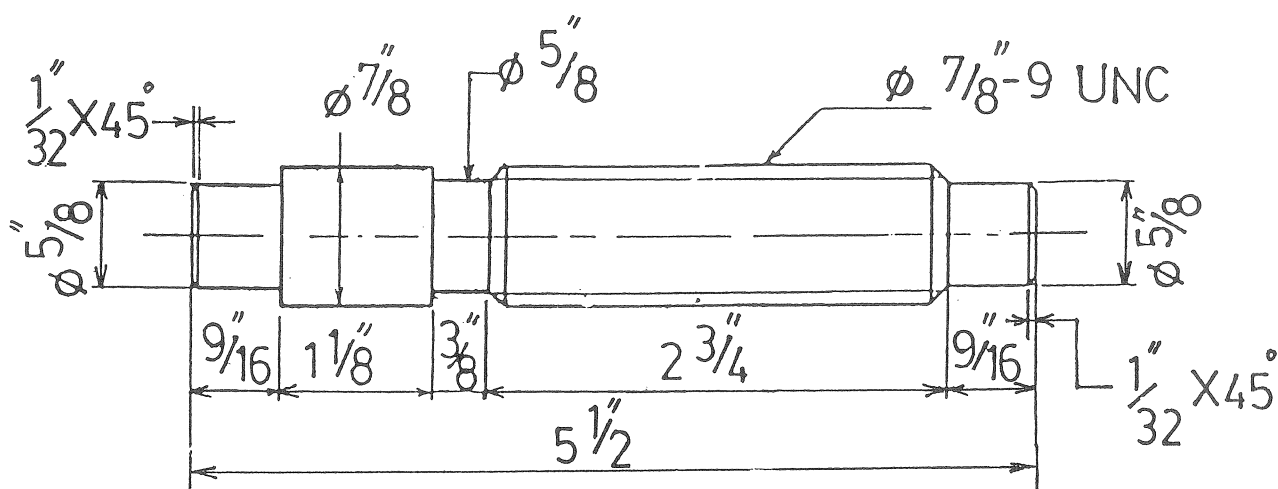
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
มาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์เกลียวนอก
ได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 1" \times 5\frac{3}{4}"$ จำนวน 1 ท่อน

อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย $\frac{1}{20}$ มม., ฟุตเหล็ก, เหล็กเทียบศูนย์, เกจ
วัดมุมมิต, หนีวัดเกลียว, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, มีดกลึง
เกลียวมุม 60° , มีดกลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึง
ตกร่อง

ระยะเวลาฝึก : 2 ชั่วโมง

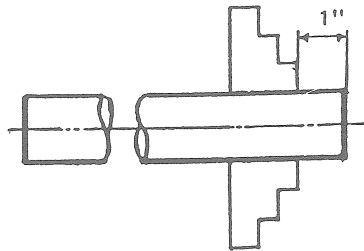


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.005 นิ้ว

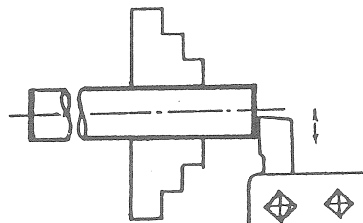
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

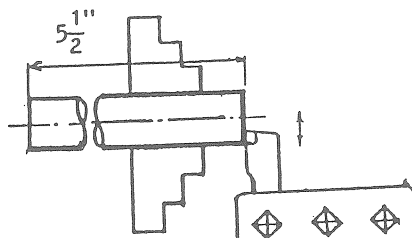
1. จับชิ้นงานให้ยื่นออกมาจากหน้างานประมาณ 1" แล้วยึดให้แน่น



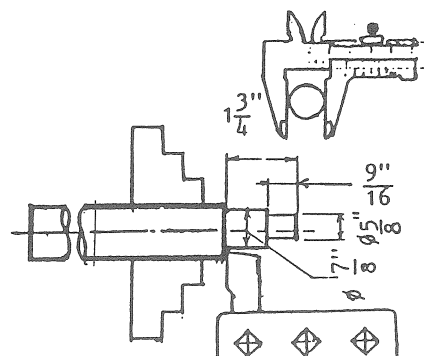
2. ปาดหน้างานออกก่อนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานและจับยึดกับหน้างานเสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 5 1/2"

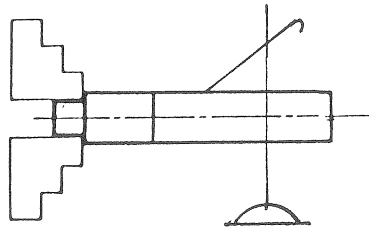


4. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 1 3/4" ให้ได้ความโต $\varnothing \frac{7}{8}$ " แล้วกลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา $\frac{9}{16}$ " ได้ความโต $\varnothing \frac{5}{8}$ " และกลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{32}$ " x 45°

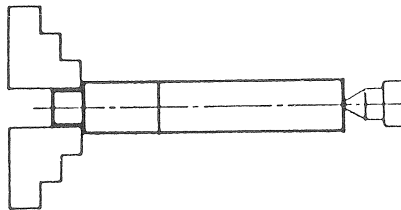


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

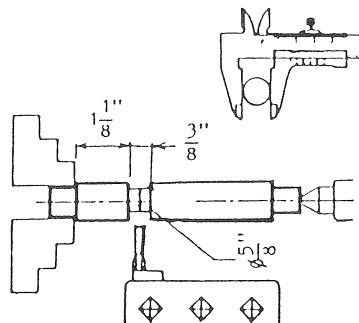
5. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานและจับงานตรงส่วนที่กลึงตกไว้ที่ความโต $\varnothing \frac{5}{8}$ ให้ชิดกับหน้างาน



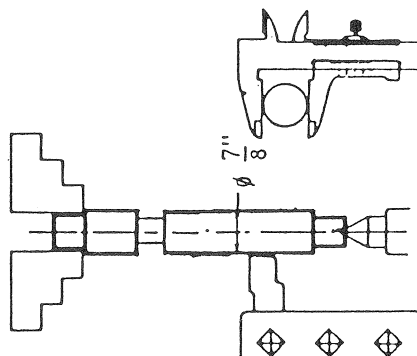
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานแล้วจับมือยึดด้วยยันศูนย์ท้ายแทนกลึงให้แน่น



7. กลึงร่องที่โคนชิ้นงานโดยให้ห่างจากบ่างานด้านในออกมา $1\frac{1}{8}$ ให้ได้ร่องกว้าง $\frac{3}{8}$ ความโต $\varnothing \frac{5}{8}$

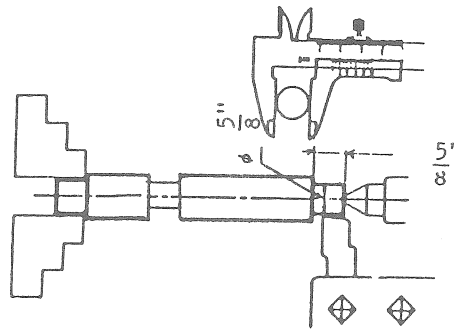


8. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาจนถึงร่องที่กลึงตกไว้ให้ได้ความโต $\varnothing \frac{7}{8}$

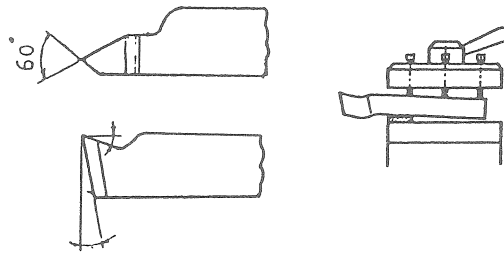


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

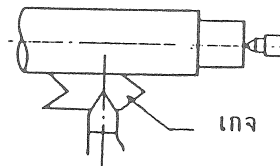
9. กลึงปอกตกป่าจากปลายเข้ามา $\frac{5''}{8}$ ให้ได้ความโต $\varnothing \frac{5''}{8}$ และกลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1''}{32} \times 45^\circ$



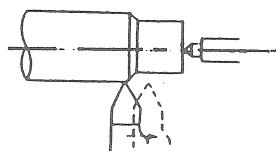
10. เตรียมมีดกลึงเกลียวมุม 60° แล้วจับยึดให้แน่นกับป้อมมีด



11. ตั้งมีดกลึงเกลียวให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดมุมเกลียวเทียบกับหน้ามีดและชิ้นงาน

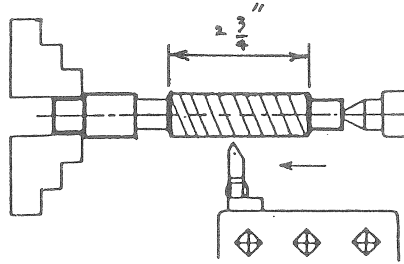


12. กลึงลบมุมที่ปลาย่างานทั้งด้านนอกและด้านในประมาณ $\frac{1''}{16} \times 45^\circ$

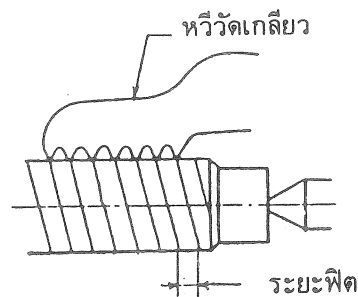


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

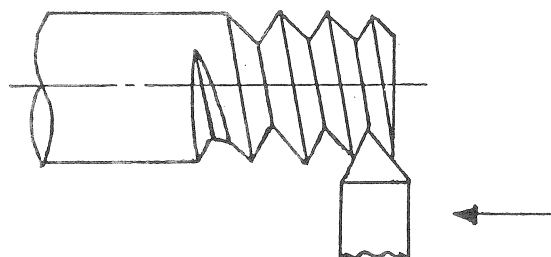
13. ตั้งระบบเกลียวที่ 8 เกลียวต่อนิ้ว แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุด ระยะความยาวเกลียว $2\frac{3}{4}$ " โดยป้อนลิคครั้งละประมาณ 0.1 มม. ความเร็วรอบประมาณ 100 รอบ/นาที เสร็จแล้วถอยมีดกลึงจากงานและเดินมีดถอยหลังกลับมาเริ่มต้นใหม่และหยุดเครื่อง



14. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวด้วยหีวัดเกลียวให้ถูกต้อง

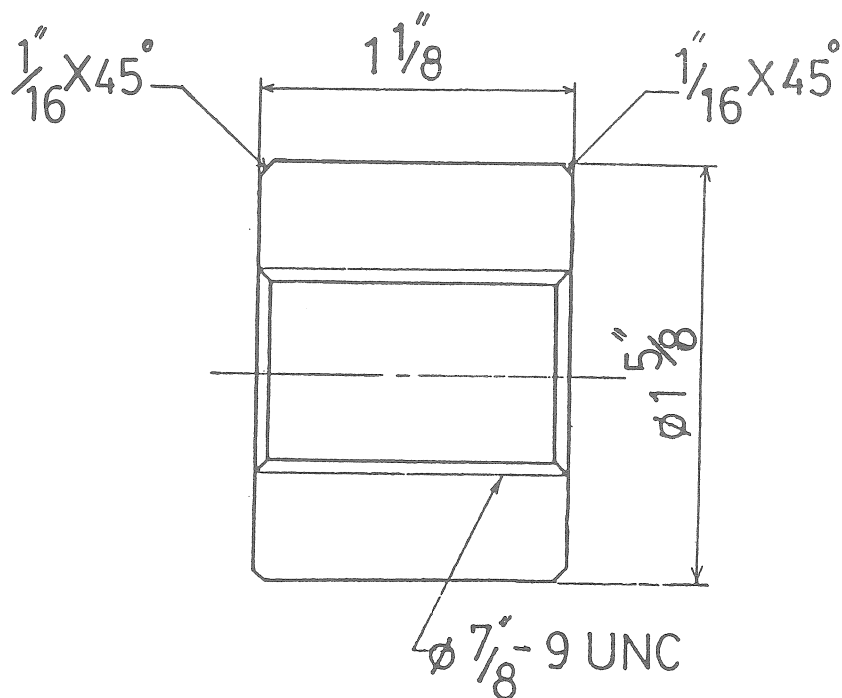


15. เดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกที่ถูกต้อง (ในขณะที่กลึงเกลียวต้องหยอดน้ำมันหล่อเย็นเป็นครั้งคราว)



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยมมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์เกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{4}$ จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, $\frac{1}{20}$ มม., ฟุตเหล็ก, เหล็กเทียบศูนย์, เกจวัดมุมมีดกลึงเกลียว, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, ดอกสว่าน 8,10 มม., มีดกลึงคว้านใน, มีดกลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงเกลียวในมุม 60°
- ระยะเวลาฝึก : 1 ชั่วโมง

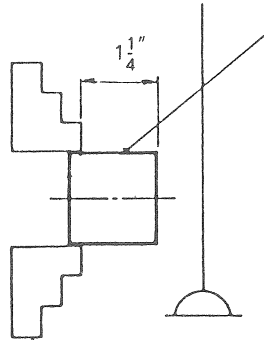


ค่าพิสัยความเผื่อ ± 0.005 นิ้ว

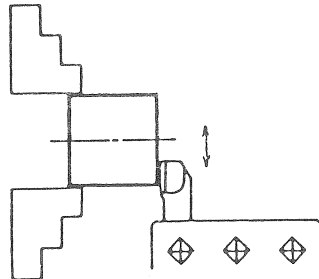
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

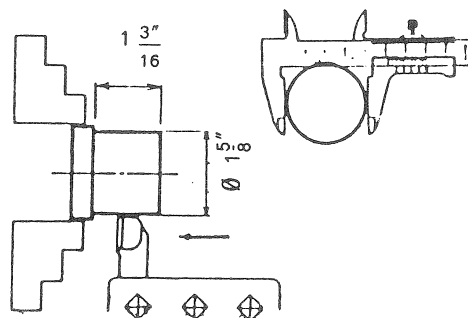
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจานประมาณ $1\frac{1}{4}$ "



2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ

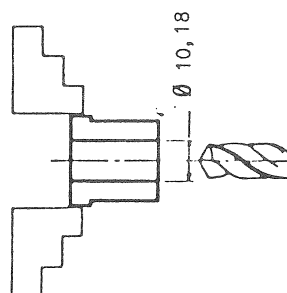


3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ $1\frac{3}{16}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{5}{8}$ "



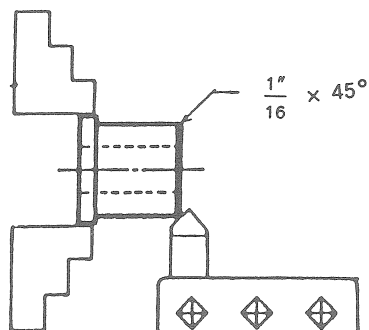
4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่าน 10, 18 มม. เจาะให้ทะลุ

ตามลำดับ

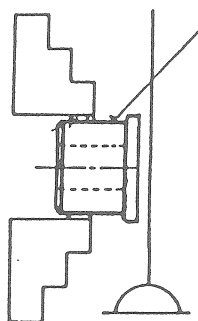


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

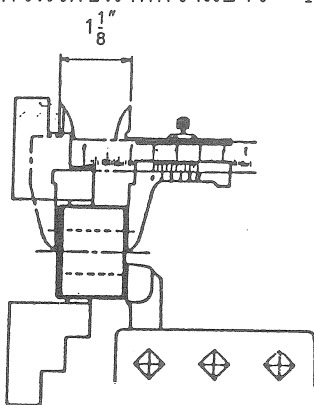
5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{16} \times 45^\circ$



6. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานเสร็จแล้วจับยึดกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ $\frac{3}{4}$ พร้อมกับหาศูนย์



7. ปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว $1\frac{1}{8}$



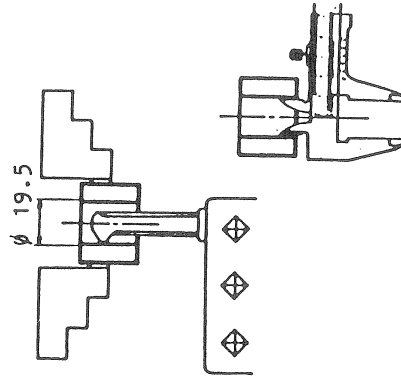
8. คำนวณรูคว้านสำหรับกลึงเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= \frac{7}{8} - \frac{1}{9} \\
 &= 0.76" \text{ (หรือ 19.3 มม.)}
 \end{aligned}$$

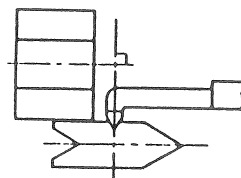
ในทางปฏิบัติให้เพิ่มค่าให้มากกว่าที่คำนวณไว้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันได้ง่าย

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

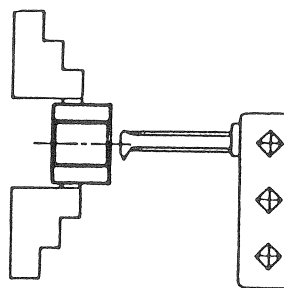
9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing 19.5$ มม.



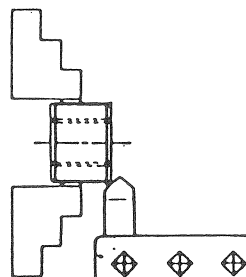
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวในให้ได้จากกับชิ้นงานโดยใช้เกจวัดมุมเกลียว 60° เทียบกับหน้ามีดกับชิ้นงาน



11. ตั้งระบบเกลียวที่ 9 เกลียวต่อนิ้ว แล้วเริ่มเดินเกลียวเข้ามาจากปลายงานจนตลอดความยาว $1\frac{1}{8}$ " โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. จนได้ความลึกที่ถูกต้อง



12. กลึงลบมุมที่ปลายงานมุมนอก และมุมในที่ปากกูเกลียวทั้งสองข้าง



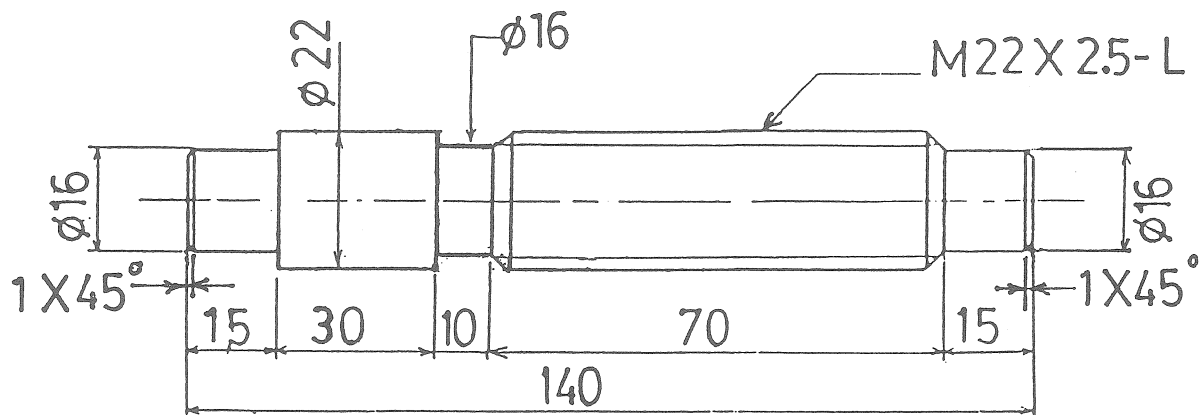
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (5)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
เมตริก ISO เกลียวนอก (เกลียวซ้าย) ได้อย่าง
ถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing$ 25 x 145 มม. จำนวน 1 ท่อน

อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนียร์, เหล็กเทียบศูนย์, ฟุตเหล็ก, เกจวัด
มุมมิต, หวีวัดเกลียว, เกจวัดเกลียว, ดอกเจาะ
นำศูนย์ No. 4, มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม, มีด
กลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงตกร่อง

ระยะเวลาฝึก : 2 ชั่วโมง

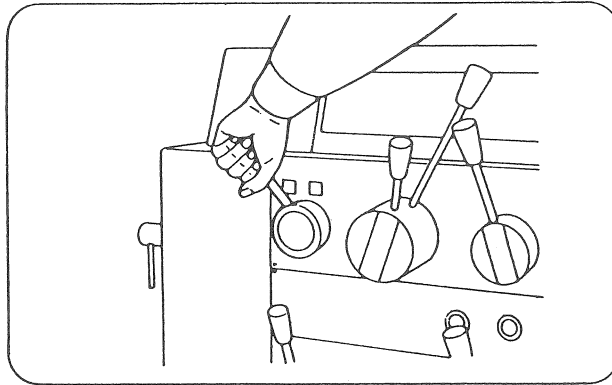


ค่าพิสัยความเผื่อ ± 0.1 มม.

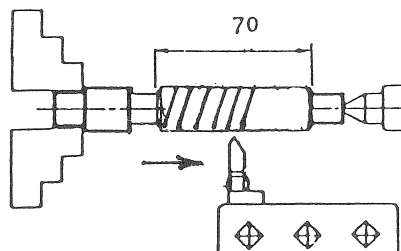
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (5)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

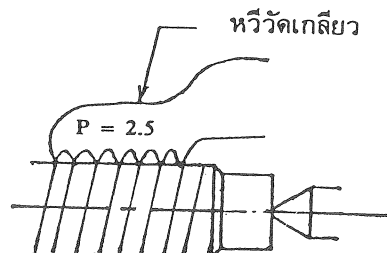
1. ปฏิบัติตามขั้นตอนเช่นเดียวกับการกลึงเกลียวสามเหลี่ยมเมตริก ISO เกลียว นอก ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-12
2. ตั้งระบบเกลียวที่ระยะพิต 2.5 มม. พร้อมกับโยกคันโยกเปลี่ยนทิศทางการหมุนเฟลานำมาที่ตำแหน่ง REVERSE (เฟลาหมุนถอยหลัง)



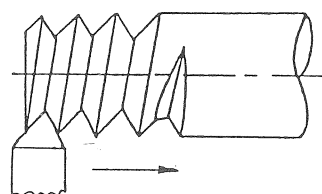
3. เปิดเครื่องหมุนเดินหน้าแล้วเดินตัดเกลียวจากโคนชิ้นงานออกมาจนสุดระยะความยาวเกลียว 70 มม. โดยป้อนลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. ความเร็วรอบประมาณ 100 รอบ/นาที เมื่อกลึงเกลียวแรกเสร็จให้ถอยมีดออกมาจากงานแล้วเดินมีดขึ้นมาเริ่มต้นใหม่และหยุดเครื่อง



4. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวด้วยหีวัดเกลียวให้ถูกต้อง
หีวัดเกลียว

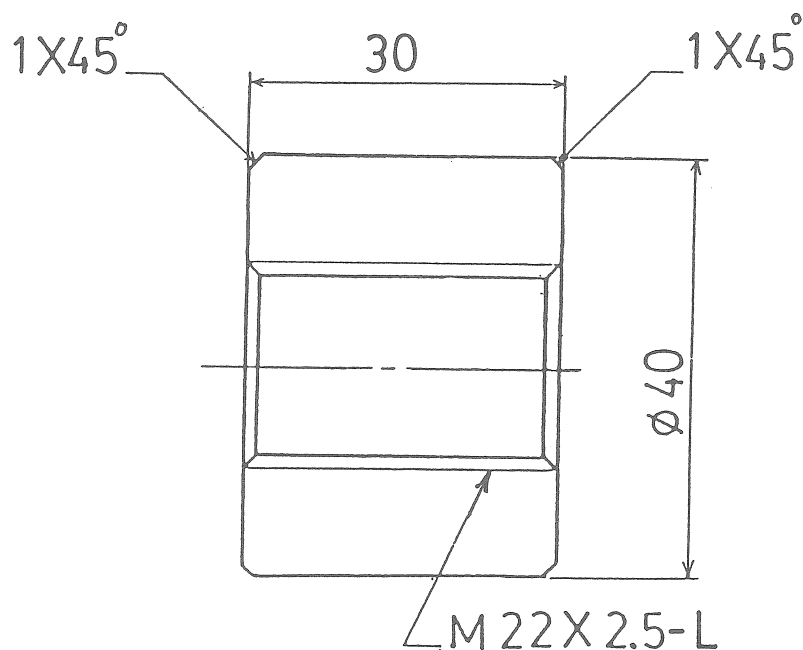


5. เดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกร่องเกลียวที่ต้องการ (ขณะกลึงเกลียวควรหยอดน้ำมันหล่อเย็นเป็นครั้งคราว)



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (6)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
เมตริก ISO เกลียวใน (เกลียวซ้าย) ได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 42 \times 35$ มม. จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ฟุตเหล็ก, เหล็กเทียบศูนย์, เกจวัด
มุมมีดกลึง, ดอกเจ้านำศูนย์ No.4, ดอกสว่าน
ขนาด 10, 18 มม., มีดคว้านใน, มีดกลึงปอก,
มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงเกลียวในมุม 60°
- ระยะเวลาฝึก : 1 ชั่วโมง

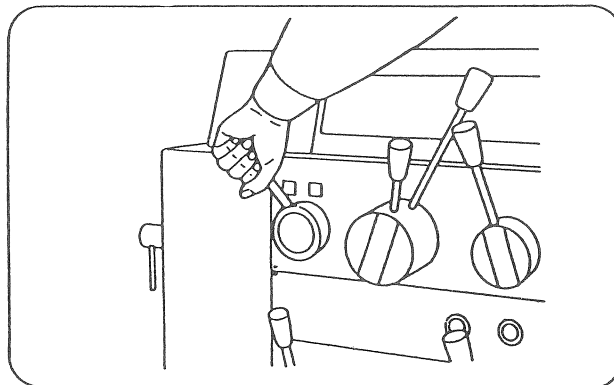


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.1 มม.

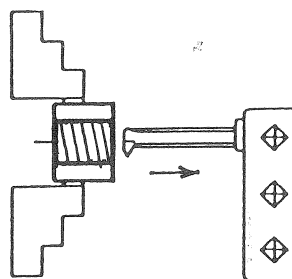
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (6)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

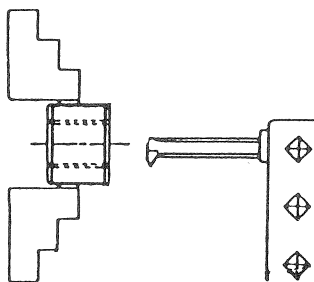
1. ปฏิบัติตามขั้นตอนเช่นเดียวกับการกลึงเกลียวสามเหลี่ยมเมตริก ISO เกลียวใน ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-10
2. ตั้งระบบเกลียวที่ระยะพิตที่ 2.5 มม. พร้อมกับโยกคันโยกเปลี่ยนทิศทางการหมุนของเพลานำมาที่ตำแหน่ง REVERSE (เพลานำจะหมุนถอยหลัง)



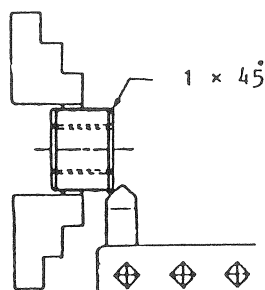
3. เปิดเครื่องหมุนเดินหน้าแล้วเดินตัดเกลียวจากด้านในออกมาทางด้านนอกจนสุด ความยาวเกลียว 30 มม. โดยป้อนลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. เมื่อกลึงเกลียวแรกเสร็จแล้วให้ถอยมีดออกจากงานแล้วเดินมีดขึ้นมาเริ่มต้นเพื่อกลึงครั้งต่อไปและหยุดเครื่อง



4. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียว เสร็จแล้วเดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ขนาดความลึกที่ต้องการ



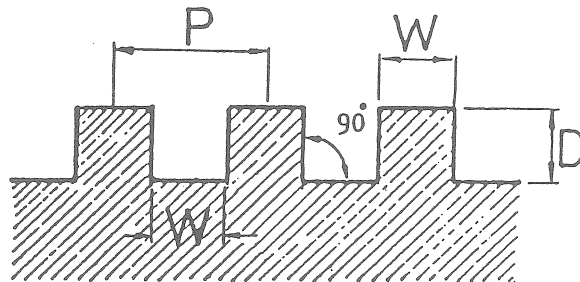
5. กลึงลบมุมที่ปลายงานมุมนอก $1 \times 45^\circ$ และมุมในที่ปากกูเกลียวทั้งสองข้าง



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ข. เกลียวสี่เหลี่ยม

1. เกลียวสี่เหลี่ยมเมตริก



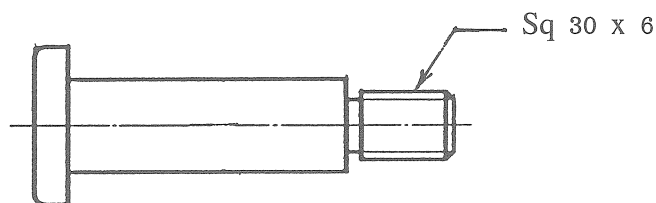
ความลึกร่องเกลียว (D) = $0.5 \times P + 0.25$ ม.ม.

มุมเกลียวหรือมุมมีด = 90°

ระยะพิตของเกลียว (P) = วัดเป็นมิลลิเมตร

ความกว้างหน้าเกลียวหรือหน้ามีด (W) = $0.5 \times P$

ลักษณะของเกลียวชนิดนี้สันเกลียวและร่องเกลียวจะตัดแบน เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรงของเกลียวมากๆ เช่น เกลียวปากกาจับงาน แม่แรง ฯลฯ สัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็น เช่น sq. 30 x 6



sq = เป็นเกลียวสี่เหลี่ยม

30 = ความโตเกลียว

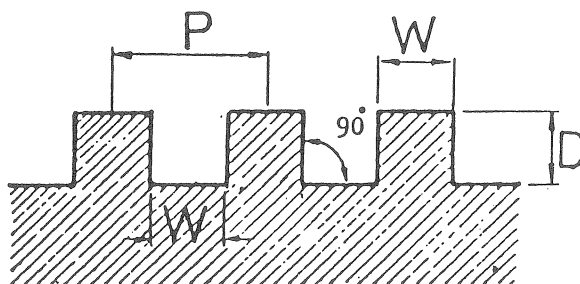
6 = ระยะพิตของเกลียว

หมายเหตุ : - ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.5 \times 6 = 3$ ม.ม. + $0.25 = 3.25$ ม.ม.

- ความกว้างหน้าเกลียวเท่ากับ $0.5 \times 6 = 3$ ม.ม.

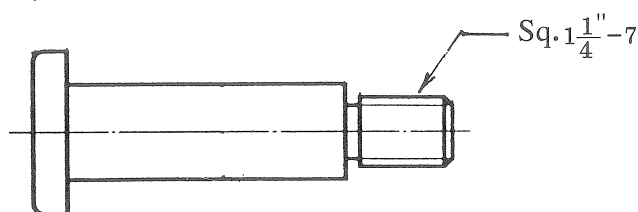
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

2. เกลียวสี่เหลี่ยมอเมริกัน



ความลึกร่องเกลียว (D)	= $0.5 \times P + 0.01$ นิ้ว
มุมเกลียวหรือมุมมีด	= 90°
ระยะพิตของเกลียว (P)	= วัดเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว
ความกว้างหน้าเกลียวหรือหน้ามีด (W)	= $0.5 \times P$

ลักษณะของเกลียวจะเหมือนกับเกลียวสี่เหลี่ยมเมตริกสัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น $Sq \ 1\frac{1}{4} - 7$



sq	= เป็นเกลียวสี่เหลี่ยม
$1\frac{1}{4}$	= ความโตเกลียว
7	= จำนวนเกลียวต่อนิ้ว

หมายเหตุ : - ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.5 \times \frac{1}{7} = 0.071 + 0.01 = 0.081$ นิ้วหรือ 2.05 มม.

- ความกว้างหน้าเกลียวเท่ากับ $0.5 \times \frac{1}{7} = 0.071$ นิ้ว

สำหรับขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวในจะใช้สูตรการคิดเช่นเดียวกับเกลียวสามเหลี่ยม
ตัวอย่าง 1 เกลียวสี่เหลี่ยมขนาด sq. 32 x 6 จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

สูตร ขนาดรูเจาะ	= ความโตเกลียว - ระยะพิต
	= $32 - 6$
	= 26 มม. <u>ตอบ</u>

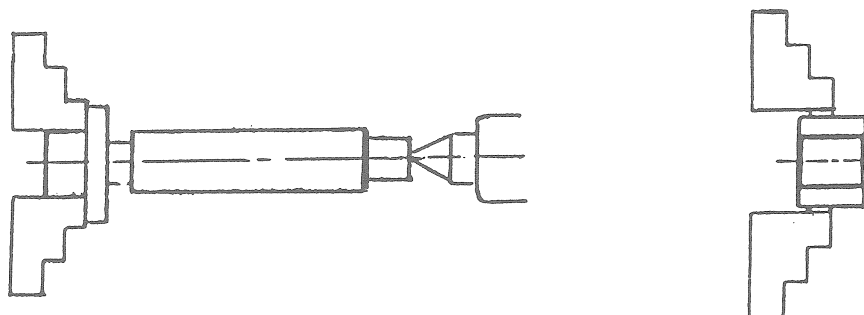
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ตัวอย่าง 2 เกลียวสี่เหลี่ยมขนาด $\text{sq. } 1\frac{1}{2} - 6$ จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

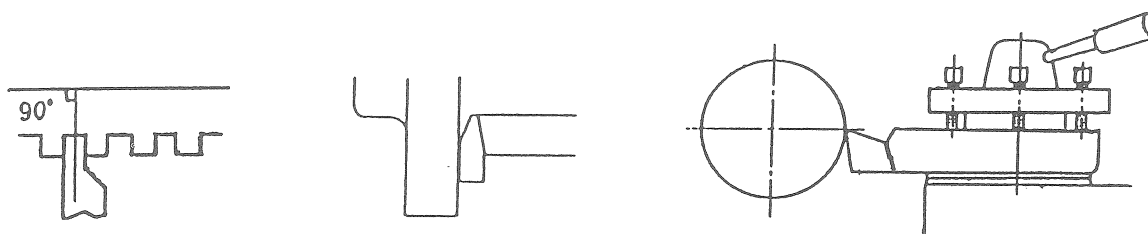
$$\begin{aligned}
 \text{สูตร ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 1\frac{1}{2} - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{3}{2} - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{9 - 1}{6} \\
 &= 1\frac{1}{3} \quad \text{ตอบ}
 \end{aligned}$$

วิธีการกลึงเกลียว

๑. จับยึดชิ้นงานให้แน่น

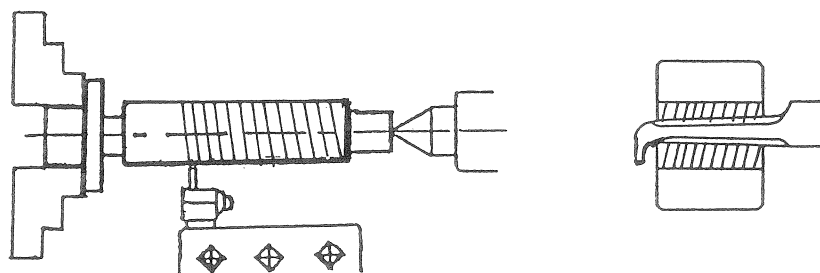


2. จับยึดมีดกลึงกับป้อนมีดโดยเทียบหน้ามีดกับเกจวัดมุมหรือเอาหน้ามีดเทียบกับผิวงานให้ได้แนวขนานและให้ปลายมีดอยู่ที่แนวเส้นจุดศูนย์ของชิ้นงาน



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

3. ปรับคันโยกต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งของเกลียวที่จะกลึง
4. ตั้งความเร็วรอบในการกลึงเกลียว โดยใช้ความเร็วครึ่งหนึ่งของความเร็วกลึงปกปกติ
5. เดินตัดเกลียวแรกให้ปลายมีดสัมผัสกับผิวงานเบาๆ พอเป็นรอยแล้วตรวจสอบความถูกต้องของระยะพิตเกลียว จากนั้นจึงเดินตัดเกลียวจนได้ขนาดความลึกร่องเกลียวที่ต้องการ



ข้อควรจำและข้อควรระวังในการกลึงเกลียว

1. ขนาดความโตนอกต้องเท่ากับขนาดกำหนดหรือเล็กกว่าเล็กน้อย
2. ความลึกของร่องเกลียวจะต้องลึกตามมาตรฐานของเกลียว
3. การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมที่มีขนาดใหญ่ ควรใช้มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมกลึงนำร่องก่อนแล้วจึงใช้มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม
4. การจับยึดมีดกลึงเกลียวและชิ้นงานจะต้องแน่น
5. อย่าป้อนความลึกในการกลึงเกลียวมากเกินไปจะทำให้มีดเกิดการรัดทำให้ชิ้นงานและมีดกลึงเสียหายได้
6. ขณะกลึงเกลียวควรมีการหล่อเย็นเป็นครั้งคราว

การกลึงเกลียว		ใบทดสอบ	
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130	
จงเขียนวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงหัวข้อเดียว จากข้อ ก ข ค ที่กำหนดมาให้ 1. เกลียวสี่เหลี่ยมเมตริกขนาดความโต 30 ม.ม. มีระยะพิต 6 ม.ม. สัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็น ก. Tr 30 x 6 ข. Sq 30 x 6 ค. M 30 x 6 2. จากโจทย์ข้อ1 ความลึกของร่องเกลียวเป็นเท่าไร ก. 3.25 ม.ม. ข. 3.52 ม.ม. ค. 3.00 ม.ม. 3. มุมระหว่างเกลียวใช้เท่าไร ก. 90 องศา ข. 60 องศา ค. 55 องศา 4. เกลียวสี่เหลี่ยมอเมริกันขนาด 6 เกลียวต่อนิ้วจะมีความกว้างของร่องเกลียวเท่าไร ก. 0.830 นิ้ว ข. 0.008 นิ้ว ค. 0.083 นิ้ว 5. จากโจทย์ข้อ 4 จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 0.093 นิ้ว ข. 0.083 นิ้ว ค. $\frac{1}{4}$ นิ้ว			
ชื่อผู้รับการฝึก		วันที่	
		ผู้ตรวจ	

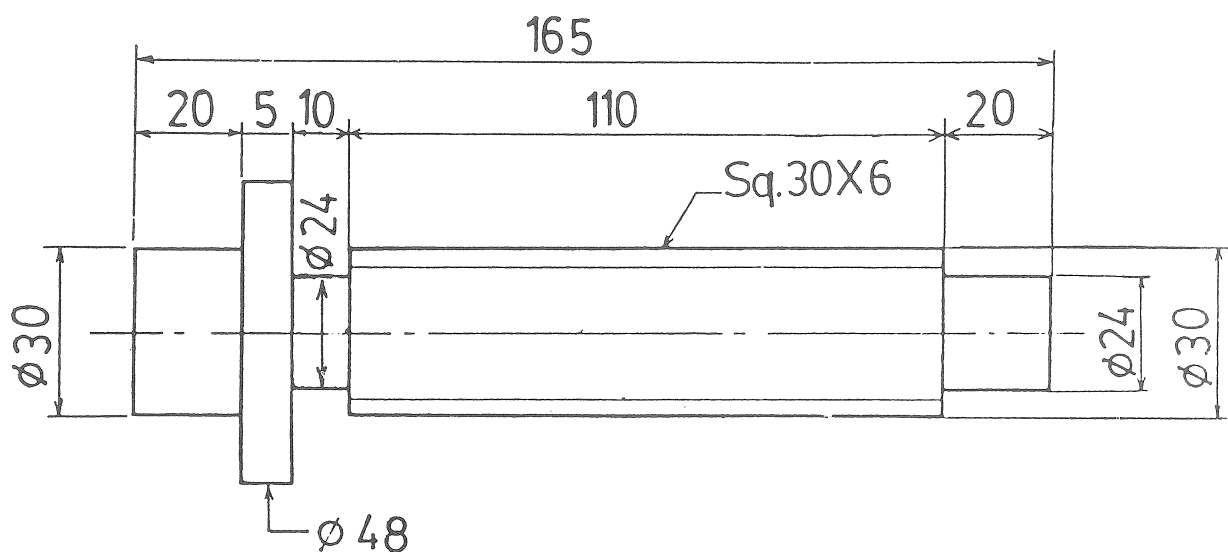
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมเมตริกเกลียวนอกได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 50 \times 170$ มม. จำนวน 1 ท่อน

อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ขอบเทียบศูนย์, ฟุตเหล็ก, ดอกเจ้านำศูนย์ No.4, มีดกลึงตกร่อง, มีดกลึงปอก มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม, เกจวัดเกลียว

ระยะเวลาฝึก : $2\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

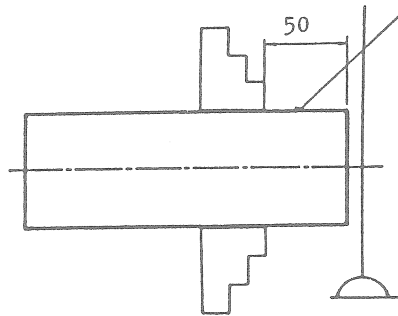


ค่าพิสัยความเผื่อ ± 0.15 มม.

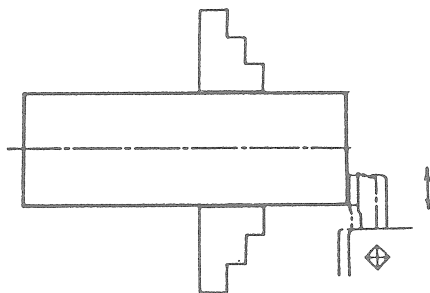
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

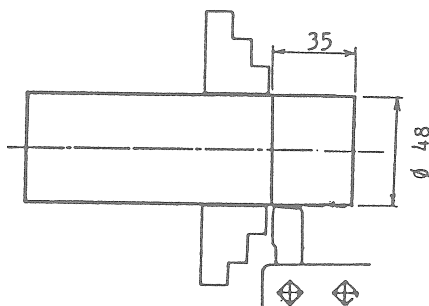
1. จับชิ้นงาน กับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกประมาณ 50 มม. พร้อมกับ
หาศูนย์



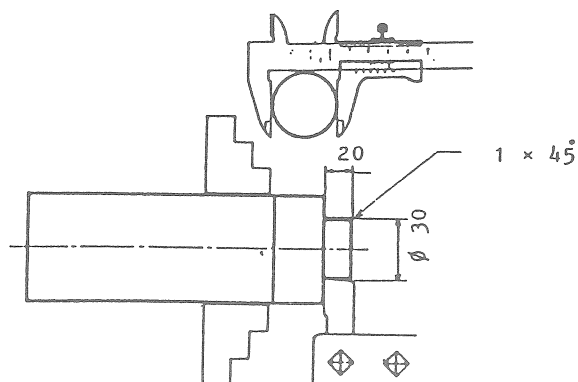
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 35 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 48$ มม.

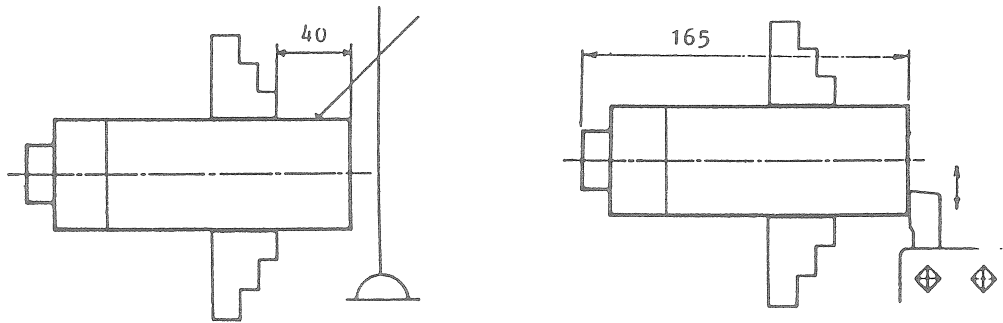


4. กลึงปอกตกป๋ามาจากปลายงาน 20 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 30$ มม.

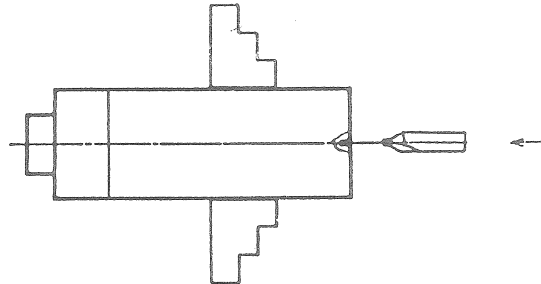


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

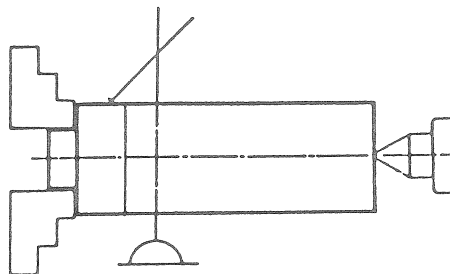
5. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานเสร็จแล้วจับยึดกับหน้างานพร้อมกับหาศูนย์งาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 40 มม. เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาวรวมทั้งหมด 165 มม.



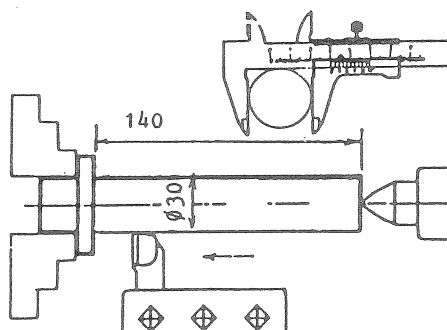
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานเพื่อยันศูนย์



7. คลายชิ้นงานออกแล้วเลื่อนงานออกมาจับที่โคนที่กลึงไว้ในครั้งแรก ($\varnothing 30$ มม.) แล้วจับยึดให้แน่นกับหน้างานและยันศูนย์ท้ายแทนกึ่ง

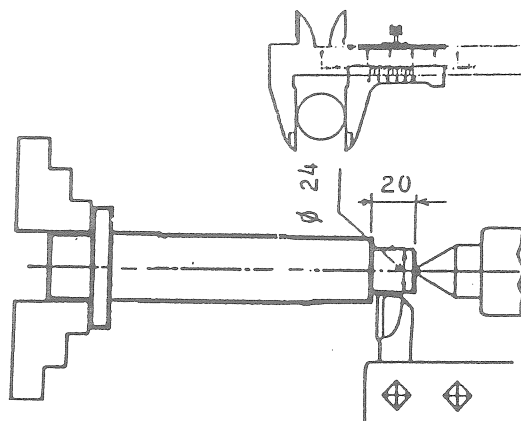


8. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา 140 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 30$ มม.

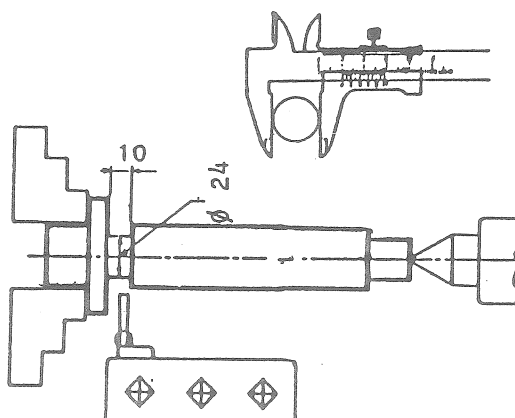


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

9. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา 20 ม.ม. ให้ได้ความโต $\varnothing 24$ ม.ม.

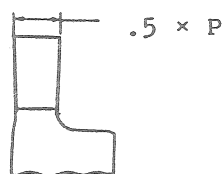


10. จากบ่างานด้านนอก (ด้านที่จับอยู่กับหน้างาน) กลึงตกร่องลงไปให้ได้ความโต โคนงาน $\varnothing 24$ มม. กว้าง 10 มม.



11. เตรียมมิตกกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมตามมาตรฐานของเกลียว โดยการคำนวณความกว้างของหน้ามิตจากสูตร

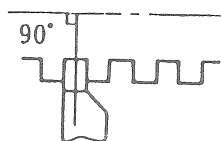
$$\text{ความกว้างหน้ามิต (W)} = 0.5 \times P$$



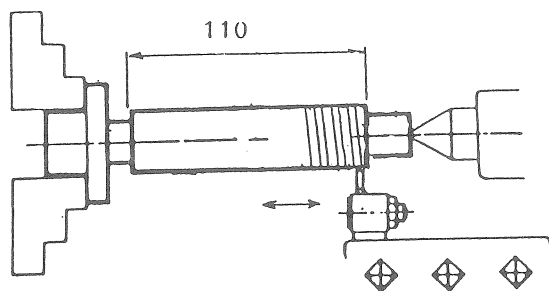
ในกรณีที่มีเกจวัดเกลียวก็เอาหน้ามิตที่ลับไว้สอดเข้ากับช่องของเกจวัดตามระยะพิตที่ต้องการจะกลึง

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

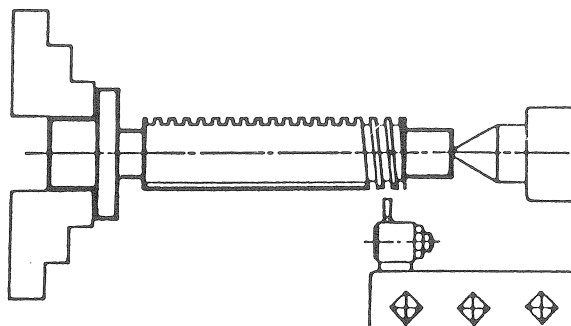
12. ตั้งมิตดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดเกลียวเทียบกับหน้ามิตกับชิ้นงาน หรือเอาหน้ามิตเทียบกับผิวงานให้ได้ขนานต่อกัน แล้วจับยึดให้แน่น



13. ตั้งระบบเดินตัดเกลียวให้ถูกต้อง เสร็จแล้วเริ่มเดินกลึงเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุดระยะความยาวเกลียว 110 มม. (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 50-70 รอบ/นาที) และการป้อนลิคครั้งละประมาณ 0.1 มม. เสร็จแล้วถอยหลังมิตไปเริ่มต้นใหม่และหยุดเครื่อง

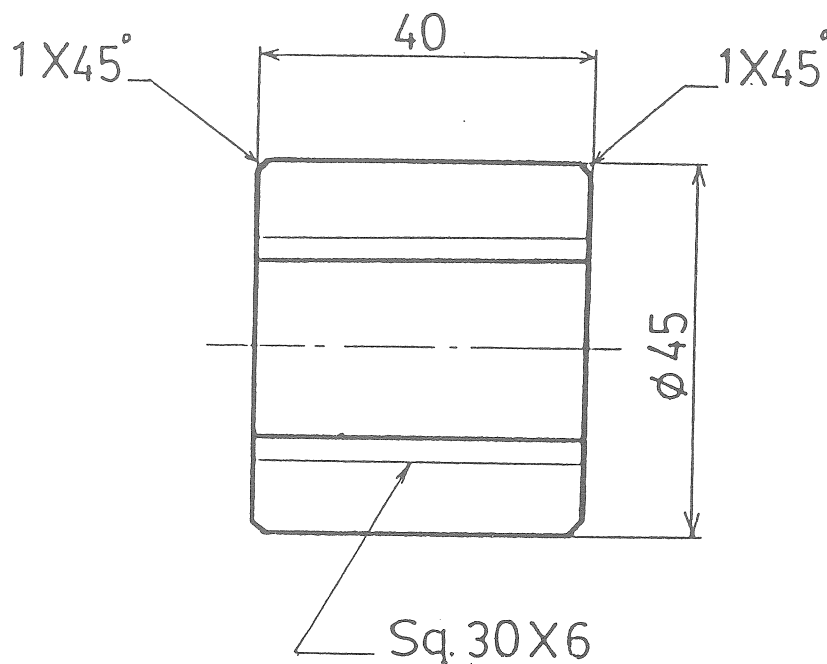


14. ตรวจสอบระยะฟิตของเกลียวอีกครั้งให้ถูกต้องแล้วเดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกที่ต้องการ



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมเมตริกเกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 50 \times 45$ ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ฟุตเหล็ก, ขอบเทียบศูนย์, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, ดอกสว่านขนาด 10,22 ม.ม., มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงปอก, มีดกลึงคว้านใน, มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม
- ระยะเวลาฝึก : $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

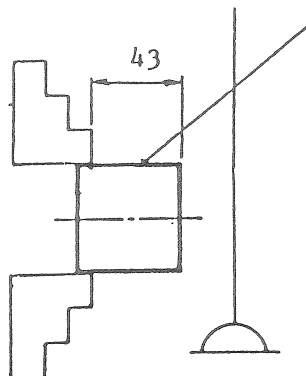


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.15 มม.

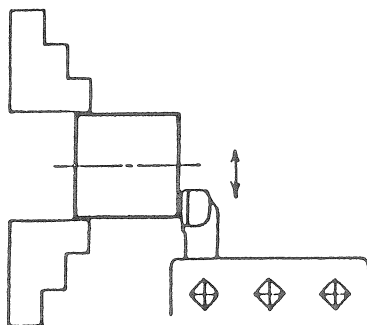
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

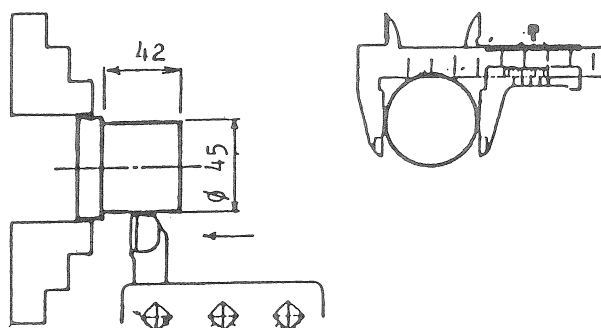
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 43 มม. แล้วยึดให้แน่น



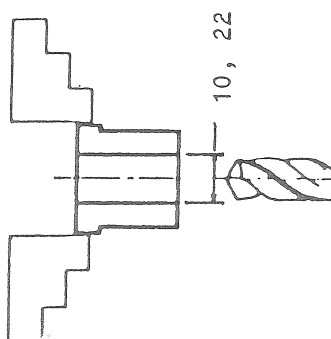
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามา 42 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 45$ มม.

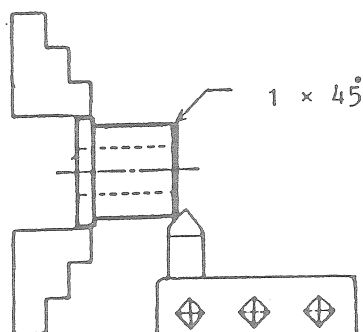


4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายชิ้นงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่านขนาด 10, 22 มม. เจาะตามลำดับ

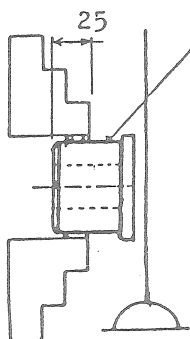


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (๒)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

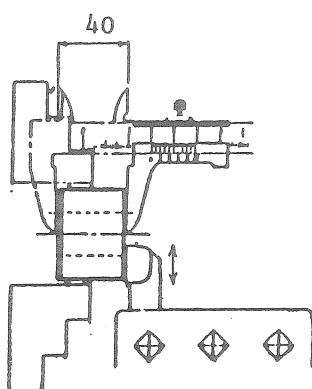
5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$



6. ถอดชิ้นงานออกและกลับงาน เสร็จแล้วจับยึดกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ 25 มม.



7. ปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 40 มม.



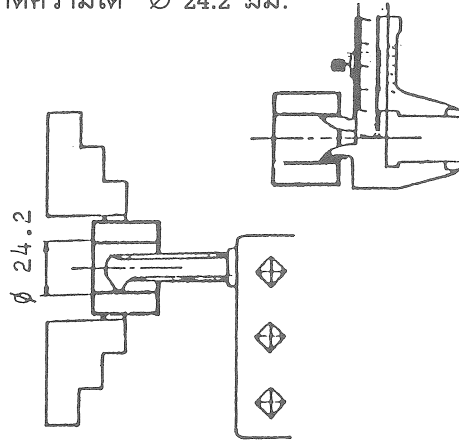
8. คำนวณรูเจาะเพื่อทำเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 30 - 6 \\
 &= 24 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

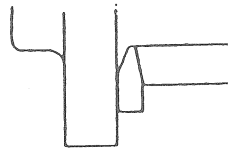
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (๒)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ในทางปฏิบัติให้เพิ่มขนาดรูเจาะให้โตขึ้นจากมีค่านวนได้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันง่าย

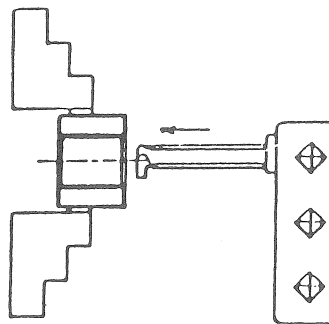
9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing 24.2$ มม.



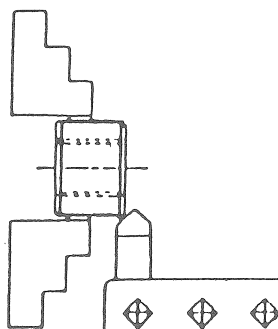
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวให้ได้ฉากและระดับกับจุดศูนย์กลางงาน



11. ตั้งระบบเดินเกลียวอัตโนมัติที่ระยะพิต 6 มม. แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนตลอดความยาว 40 มม. โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. (ใช้ความเร็วประมาณ 50 - 75 รอบ/นาที) เสร็จแล้วกลึงจนได้ขนาดความลึกเกลียวที่ถูกต้อง



12. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$ ทั้งมุมนอกและมุมภายในปากกรูเกลียว



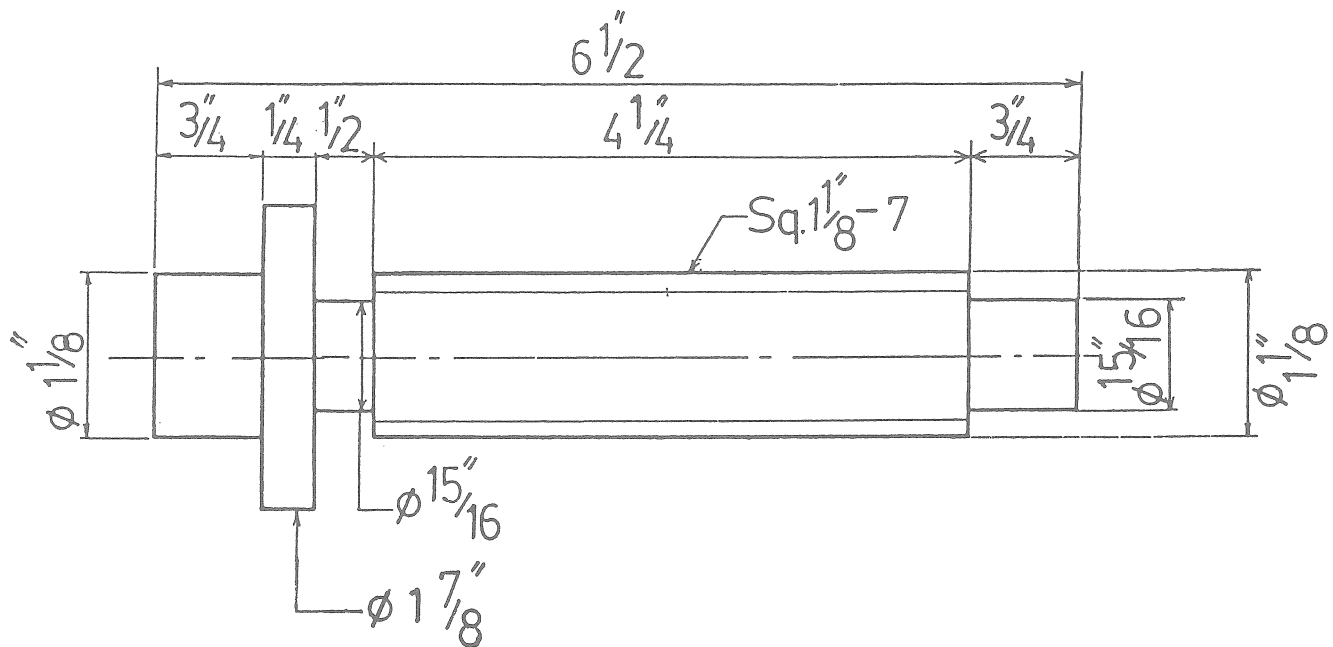
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมอเมริกัน
เกลียวนอกได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 2" \times 6\frac{7}{8}"$ จำนวน 1 ท่อน

อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ฟุตเหล็ก, ขอบเทียบศูนย์, เกจวัดเกลียวสี่
เหลี่ยม, ดอกเจาะนำศูนย์No.4, มีดกลึงปอก, มีดกลึง
ปาดหน้า, มีดกลึงตกร่อง, มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม, มีด
กลึงเกลียวสามเหลี่ยม

ระยะฝึก : $2\frac{1}{2}$ ชั่วโมง



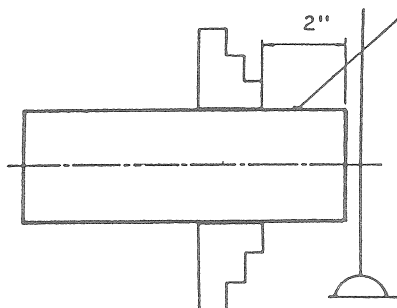
ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.005 นิ้ว

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

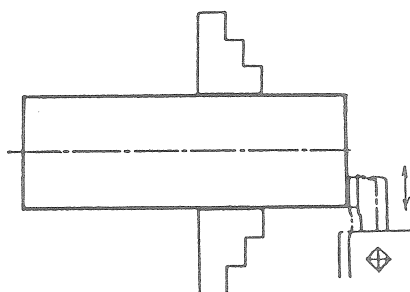
ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมา ประมาณ 2" พร้อมกับ

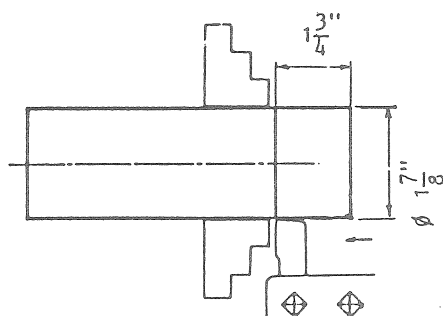
หาศูนย์



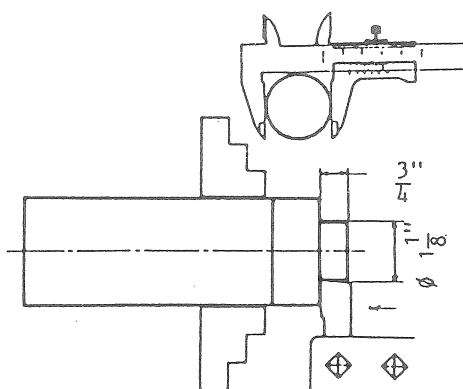
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกเข้ามาจากปลายงานประมาณ $1\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{7}{8}$ "

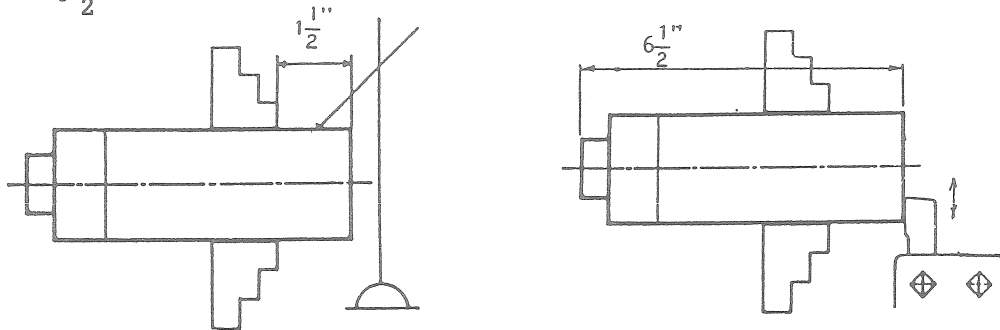


4. กลึงปอกตกป๋ามาจากปลายงาน $\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความ $\varnothing 1\frac{1}{8}$ "

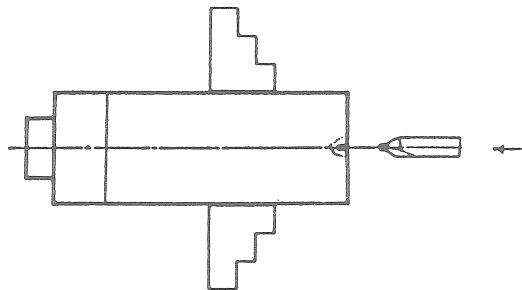


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

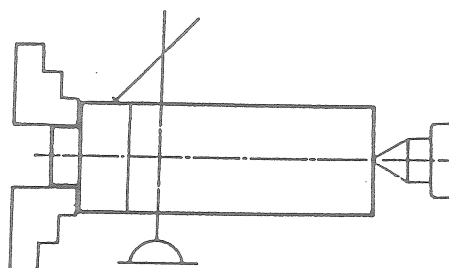
5. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงาน จับยึดกับหน้างานพร้อมกับหาศูนย์งาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ $1\frac{1}{2}$ " เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาวรวมทั้งหมด $6\frac{1}{2}$ "



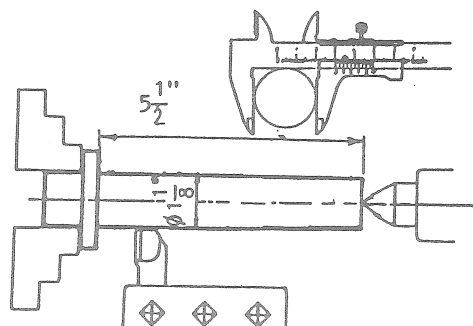
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานเพื่อยันศูนย์



7. คลายชิ้นงานออกแล้วเลื่อนงานออกมาจับที่ตรงโคนที่กลึงไว้ในครั้งแรก ($\varnothing 1\frac{1}{8}$) เสร็จแล้วจับยึดให้แน่นกับหน้างานและยันศูนย์ท้ายแทนกลึง

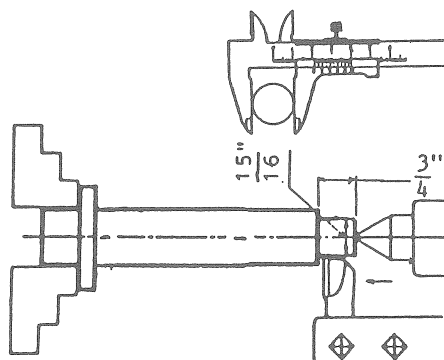


8. กลึงปอกตกบ่าจากปลายงานเข้ามา $5\frac{1}{2}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{1}{8}$ "

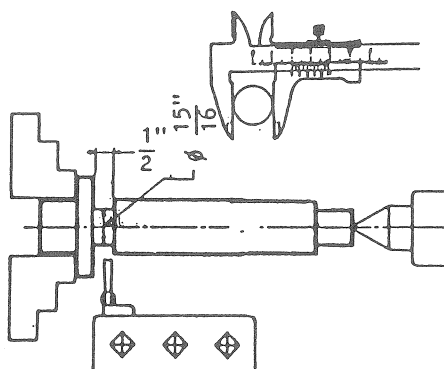


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

9. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา $\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing \frac{15}{16}$ "

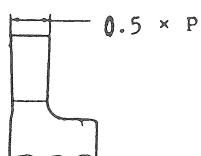


10. จากบ่างานด้านนอก (ด้านที่จับอยู่กับหน้างาน) กลึงตร่องลงไปให้ได้ความโต
โคนงาน $\varnothing \frac{15}{16}$ " กว้าง $\frac{1}{2}$ "



11. เตรียมมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมตามมาตรฐานของเกลียว โดยการคำนวณความกว้าง
หน้ามีดจากสูตร

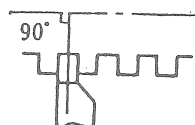
$$\text{ความกว้างหน้ามีด (W)} = 0.5 \times P$$



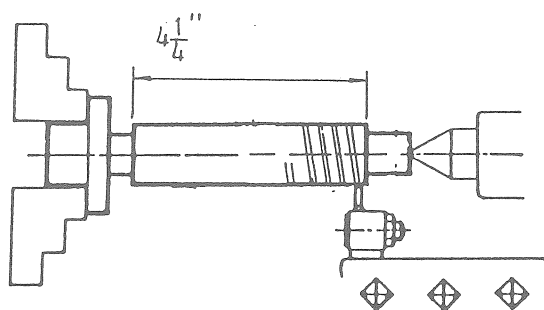
ในกรณีที่มีเกจวัดเกลียวก็เอาหน้ามีดที่ลับไว้สอดเข้ากับช่องของเกจวัดตามระยะพิตที่
ต้องการจะกลึง

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

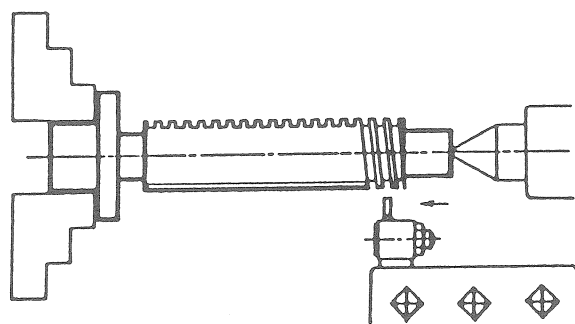
12. ตั้งมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดเกลียวเทียบกับหน้ามีดกับชิ้นงาน หรือเอาหน้ามีดเทียบกับผิวงานให้ได้ขนานต่อกัน แล้วจับยึดให้แน่น



13. ตั้งระบบเดินตัดเกลียวให้ถูกต้อง เสร็จแล้วเริ่มเดินกลึงเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุดระยะความยาวเกลียว $4\frac{1}{4}$ " (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 50-70 รอบ/นาที และป้อนลิคครั้งละประมาณ 0.1 มม. เสร็จแล้วถอยหลังมีดไปเริ่มต้นใหม่ และหยุดเครื่อง

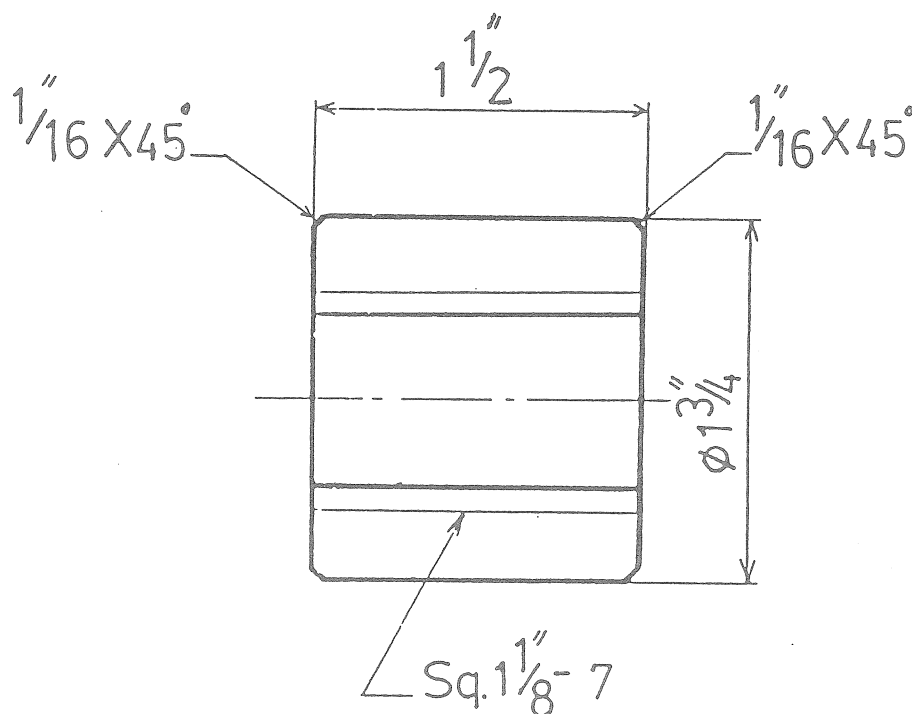


14. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวอีกครั้งให้ถูกต้องแล้วจึงเดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความเร็วที่ถูกต้อง



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมอเมริกัน
เกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 2" \times 1\frac{3}{4}"$ จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, ฟุตเหล็ก, ขอบเทียบ
ศูนย์, เกจวัดเกลียว, ดอกสว่าน $\varnothing 10,22$ มม., มีด
กลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงคว้านใน, มีดกลึง
เกลียวสี่เหลี่ยม
- ระยะเวลาฝึก : $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

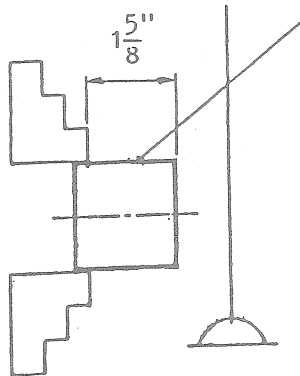


ค่าพิ้งัดความเพื่อ ± 0.005 นิ้ว

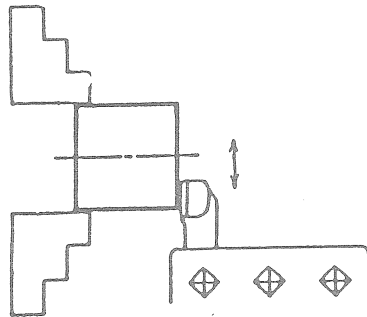
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

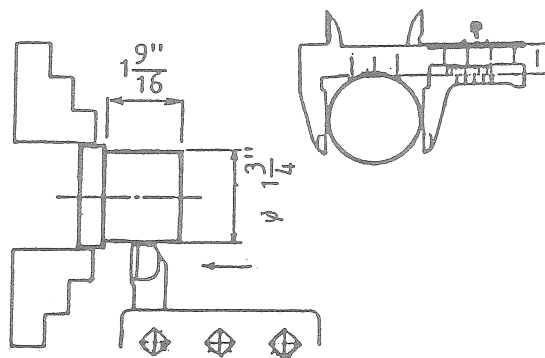
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ $1\frac{5}{8}$ " พร้อม
กับหาศูนย์งาน



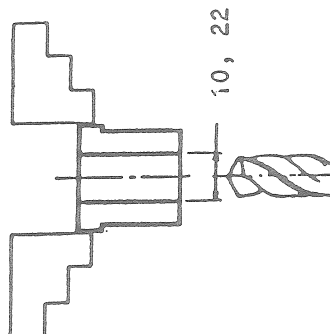
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามา $1\frac{9}{16}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{3}{4}$ "

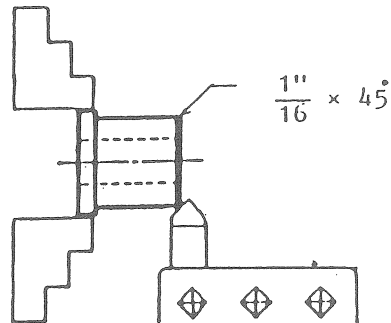


4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายชิ้นงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่านขนาด 10, 22 มม.
เจาะตามลำดับ

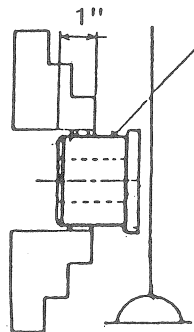


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

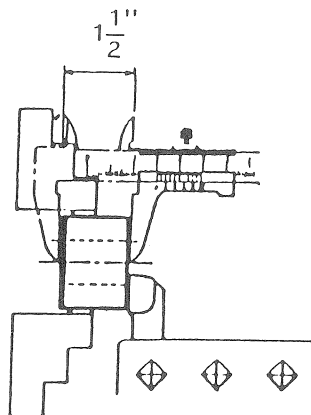
5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{16} \times 45^\circ$



6. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานจับยึดกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ 1"



7. ปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว $1\frac{1}{2}$ "



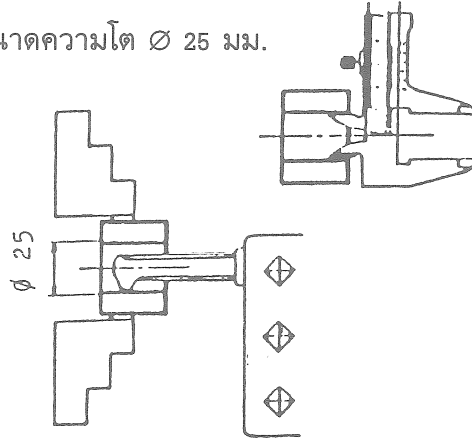
8. คำนวณรูเจาะเพื่อทำเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 1\frac{1}{8} - \frac{1}{7} \\
 &= \frac{55}{56} \\
 &= \text{หรือ } 24.9 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

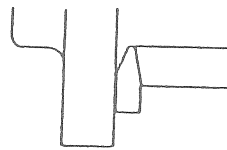
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ในทางปฏิบัติให้เพิ่มขนาดรูเจาะให้โตขึ้นจากที่คำนวณได้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันง่าย

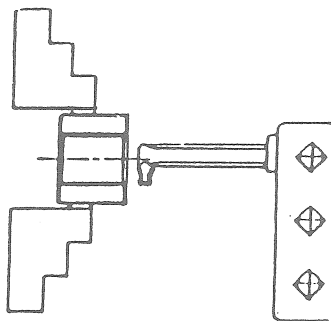
9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing 25$ มม.



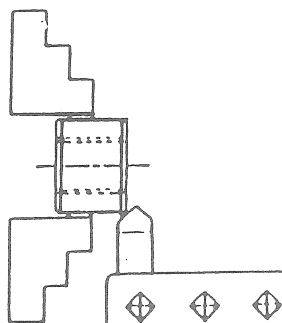
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวในให้ได้ฉากและระดับกับจุดศูนย์กลางงาน



11. ตั้งระบบเดินเกลียวอัตโนมัติ ที่ระยะพิต 7 เกลียวต่อนิ้ว แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนตลอดความยาว $1\frac{1}{2}$ " โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. ใช้ความเร็วประมาณ 50 - 75 รอบ/นาที กลึงจนได้ขนาดความลึกเกลียวที่ถูกต้อง



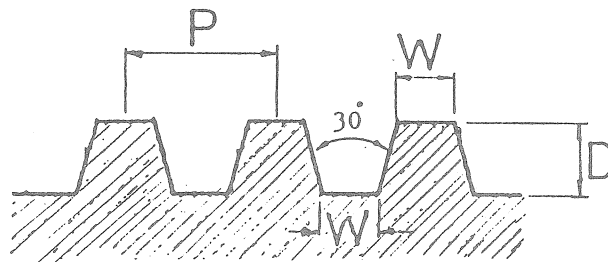
12. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{16}$ " x 45° ทั้งมุมนอกและมุมภายในปากรูเกลียว



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู

1. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก



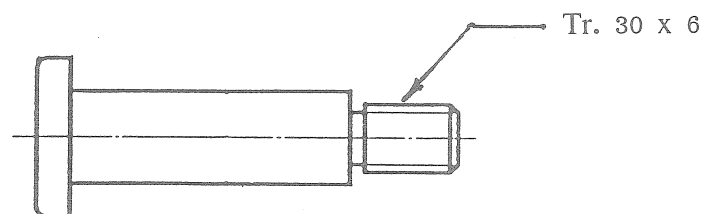
ความลึกเกลียว (D) $= 0.5 \times P + 0.25$ มม.

มุมเกลียวหรือมุมมีด $= 30^\circ$

ระยะพิต (P) = วัดเป็นมิลลิเมตร

ความกว้างหน้าเกลียวหรือหน้ามีด (W) $= 0.3707 \times P$

ลักษณะของเกลียวชนิดนี้สันเกลียวและร่องเกลียวจะตัดแบนเป็นเกลียวที่นิยมใช้ในการส่งกำลังเพราะเป็นเกลียวที่มีความแข็งแรงสูง เช่น เกลียวของเพลานำเครื่องกลึง สัญญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น Tr. 30 x 6



Tr = เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก

30 = ความโตเกลียว

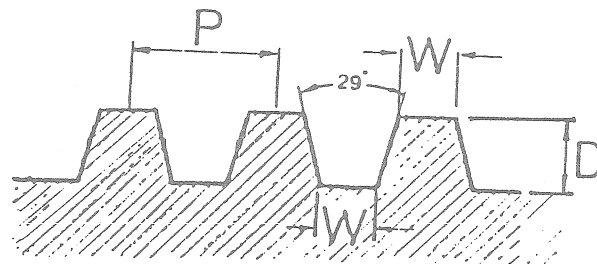
6 = ระยะพิต

หมายเหตุ : - ความลึกของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.5 \times 6 = 3$ มม. + $0.25 = 3.25$ มม.

- ความกว้างหน้าเกลียวเท่ากับ $0.3707 \times 6 = 2.22$ มม.

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

2. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน



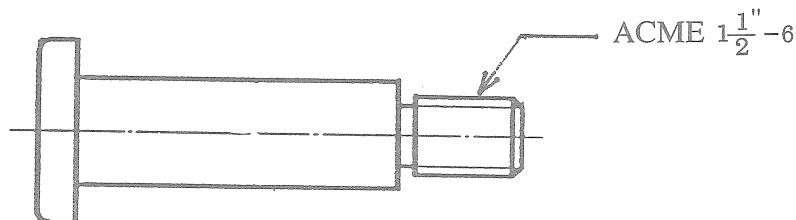
ความลึกเกลียว (D) = $0.5 \times P + 0.01$ นิ้ว

มุมเกลียวหรือมุมมีด = 29°

ระยะพิต (P) = วัดเป็นนิ้ว

ความกว้างหน้าเกลียว (W) = $0.3707 \times P$

ลักษณะของเกลียวจะเหมือนกับเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกสัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็นเช่น ACME $1\frac{1}{2}$ -6



ACME = เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน

$1\frac{1}{2}$ = ความโตเกลียว

6 = จำนวนเกลียวต่อนิ้ว

หมายเหตุ : - ความลึก ของร่องเกลียวจากตัวอย่างนี้จะเท่ากับ $0.5 \times \frac{1}{6} = 0.0833 + 0.01 = 0.093$ นิ้ว

- ความกว้างหน้าเกลียวเท่ากับ $0.3707 \times \frac{1}{6} = 0.062$ นิ้ว

สำหรับขนาดรูจะเพื่อทำเกลียวในติดเช่นเดียวกับเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ตัวอย่าง 1 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกขนาด Tr 40 x 7 จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

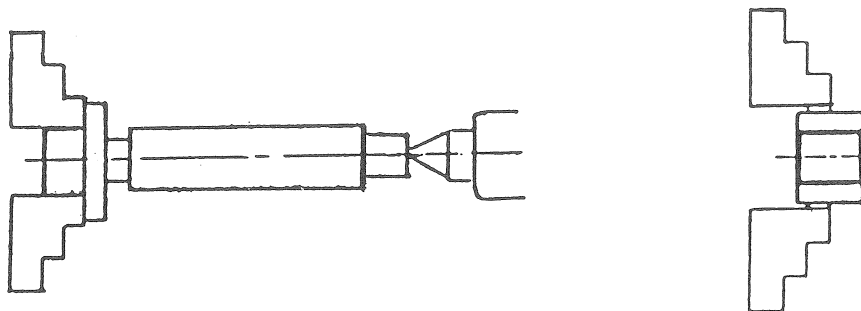
$$\begin{aligned}
 \text{สูตร ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 40 - 7 \\
 &= 33 \text{ ม.ม. } \underline{\text{ตอบ}}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่าง 2 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกันขนาด ACME 1 $\frac{3}{4}$ " - 5 จงกำหนดขนาดรูเจาะเพื่อทำเกลียวใน

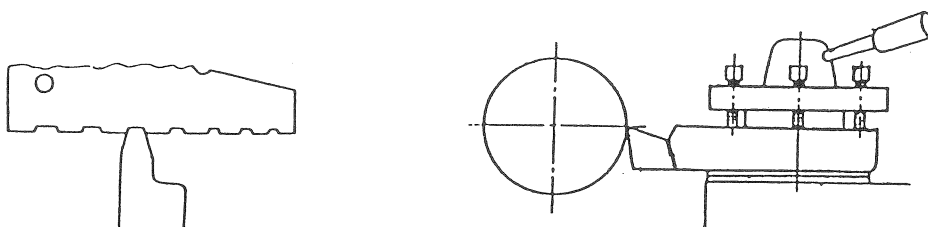
$$\begin{aligned}
 \text{สูตร ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 1\frac{3}{4} - \frac{1}{5} \\
 &= \frac{7}{4} - \frac{1}{5} \\
 &= \frac{35 - 4}{20} \\
 &= \frac{31}{20} = 1\frac{11}{20} \text{ หรือ } 39.4 \text{ ม.ม. } \underline{\text{ตอบ}}
 \end{aligned}$$

วิธีการกลึงเกลียว

1. จับยึดชิ้นงานให้แน่น



2. จับยึดมีดกลึงกับป้อนมีดโดยเทียบหน้ามีดกับเกจวัดมุมและให้ปลายมีดอยู่ที่จุดศูนย์กลางของชิ้นงาน

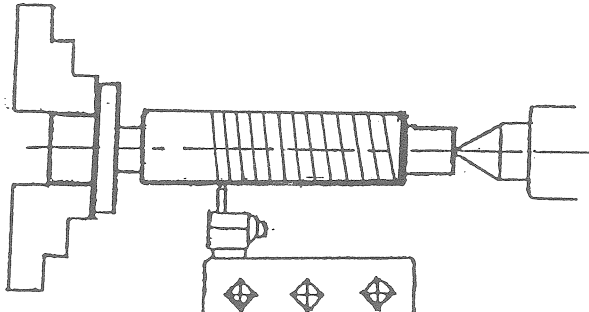
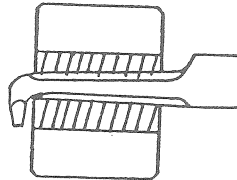


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

3. ปรับคันโยกต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งของเกลียวที่จะกลึง

4. ตั้งความเร็วรอบในการกลึงเกลียว โดยใช้ความเร็วครึ่งหนึ่งของความเร็วกลึงปอกปกติ

5. เดินตัดเกลียวแรกให้ปลายมีดสัมผัสกับผิวงานเบาๆ พอเป็นรอยแล้วตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนเกลียว จากนั้นจึงเดินตัดเกลียวจนได้ขนาดความลึกร่องเกลียวที่ต้องการ

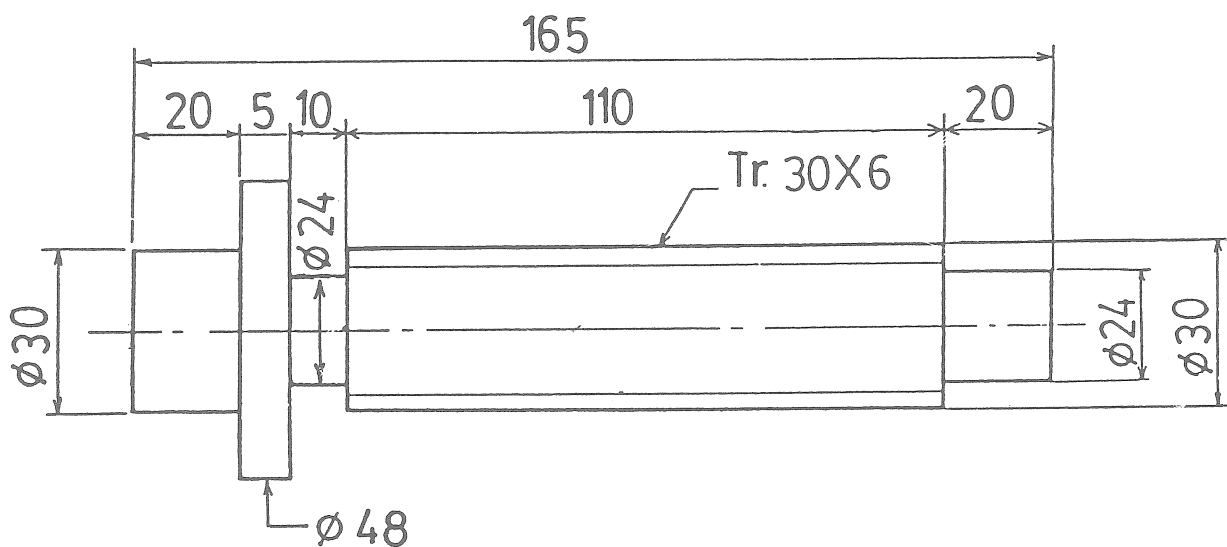
ข้อควรจำและข้อควรระวังในการกลึงเกลียว

1. ขนาดความโตนอกต้องเท่ากับขนาดที่กำหนดหรือเล็กกว่า
2. ความลึกร่องเกลียวต้องลึกตามมาตรฐานของเกลียว
3. เกลียวที่มีขนาดใหญ่ๆ การใช้มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมกลึงนำร่องก่อนจนใกล้เคียงขนาดจริง แล้วจึงเอามีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูกลึงอีกที
4. มีดกลึงและชิ้นงานจะต้องจับยึดให้แน่น
5. อย่าบั่นความลึกมากเกินไป จะทำให้มีดกลึงเกิดการงัด
6. ขณะกลึงเกลียวควรมีการหล่อเย็นชิ้นงานเป็นครั้งคราว

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว	ใบทดสอบ	
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130	
จงเขียนวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงหัวข้อเดียวจากข้อ ก, ข, ค ที่กำหนดมาให้ 1. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกขนาดความโต $\varnothing$ 40 มม. มีระยะพิต 7 ม.ม. สัญลักษณ์ของเกลียวเขียนได้เป็น ก. Sq 40 x 7 ข. Tr 40 x 7 ค. ACME 40 x 7 2. ACME $1\frac{1}{4}$ -7 เป็นสัญลักษณ์ของเกลียว ก. เกลียวสามเหลี่ยมเมตริก ISO ข. เกลียวสามเหลี่ยมอเมริกัน ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน 3. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกันมีมุมระหว่างเกลียวเท่าไร ก. 60 องศา ข. 30 องศา ค. 29 องศา 4. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกันขนาด 7 เกลียวต่อนิ้วจะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 7 นิ้ว ข. $\frac{1}{7}$ นิ้ว ค. 0.081 นิ้ว 5. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกมีระยะพิต 4 ม.ม. จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 4 ม.ม. ข. 2.25 ม.ม. ค. 4.25 ม.ม.			
ชื่อผู้รับการฝึก		วันที่	
		ผู้ตรวจ	

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สึเหล็ยมคางหมู (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสึเหล็ยมคางหมู
เมตริกเกลียวนอกได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing$ 50 x 170 มม. จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ขอบเทียบศูนย์, ฟุตเหล็ก, ดอกเจาะนำศูนย์
No.4, มีดกลึงตกร่อง, มีดกลึงปอก มีดกลึงปาดหน้า,
มีดกลึงเกลียวสึเหล็ยม, เกจวัดเกลียวสึเหล็ยมคางหมู
- ระยะเวลาฝึก : $2\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

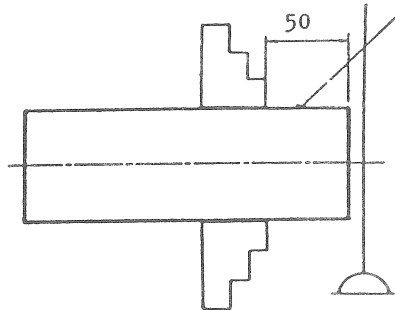


ค่าพิถีความเพื่อ $\pm$ 0.15 มม.

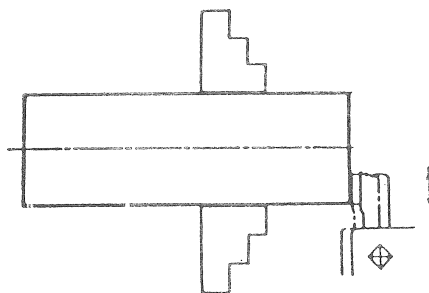
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

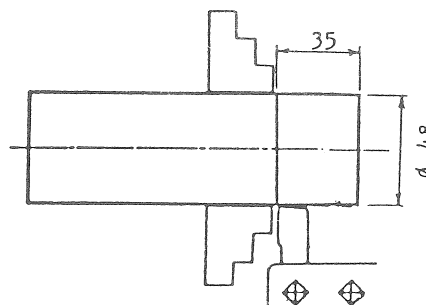
1. จับชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 50 มม. พร้อม
กับหาศูนย์



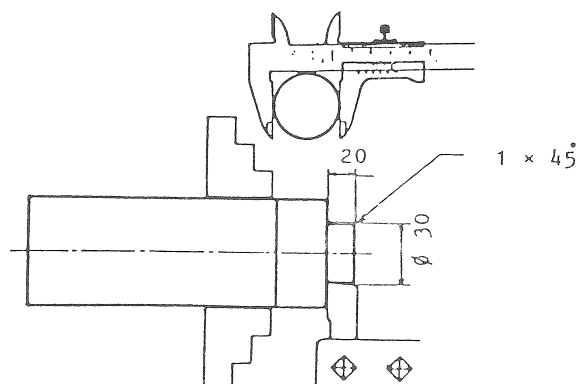
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 35 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 48$ มม.

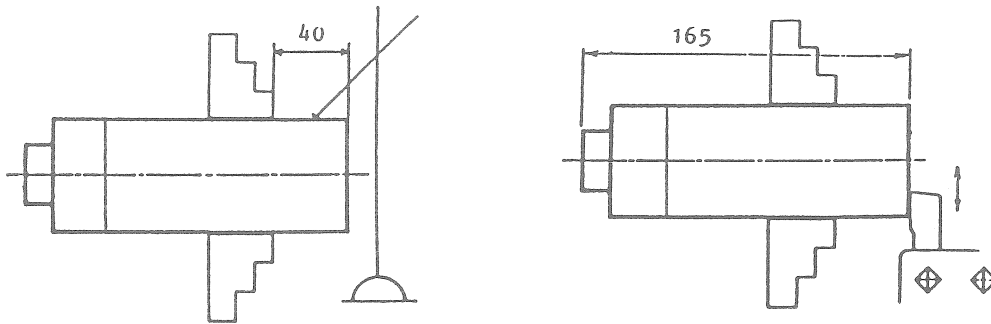


4. กลึงปอกตกป๋ามาเข้ามาจากปลายงาน 20 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 30$ มม.

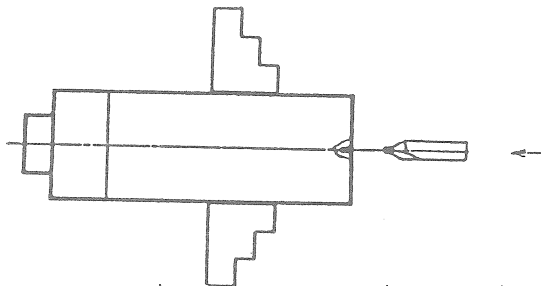


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

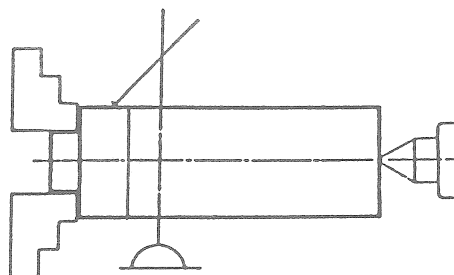
5. ถอดชิ้นงานออกและกลับงาน เสร็จแล้วจับยึดกับหน้างานพร้อมกับหาศูนย์งาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 40 มม. เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาวรวมทั้งหมด 165 มม.



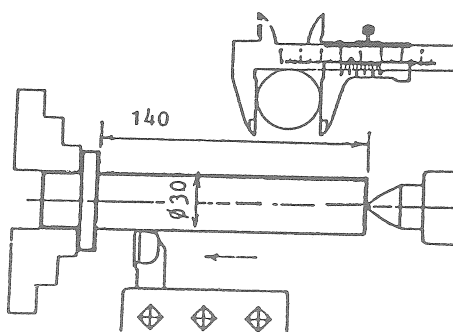
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานเพื่อยันศูนย์



7. คลายชิ้นงานออกแล้วเลื่อนงานออกมาจับที่ตรงโคนที่กลึงไว้ในครั้งแรก ($\varnothing$ 30 มม.) แล้วจับยึดให้แน่นกับหน้างานและยันศูนย์ท้ายแทนกึ่ง

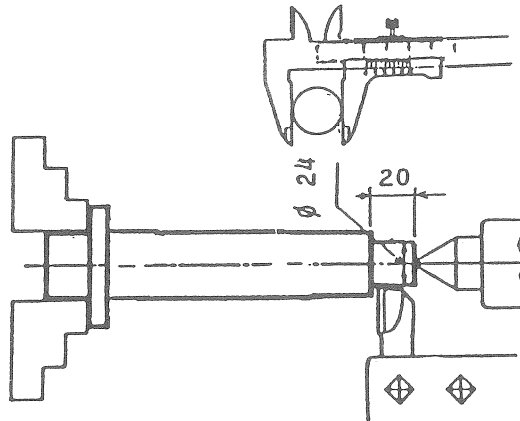


8. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา 140 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing$ 30 มม.

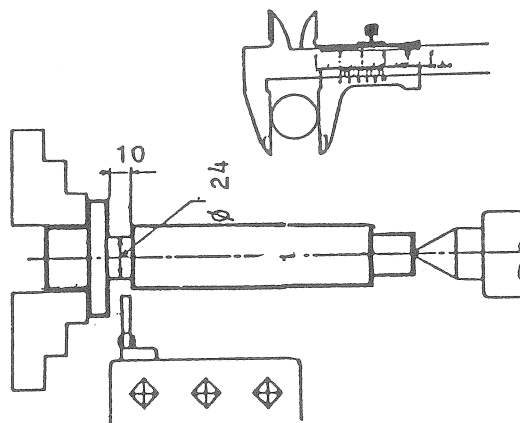


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (1)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

9. กลึงปอกตกบ่าจากปลายงานเข้ามา 20 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 24$ มม.

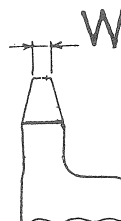


10. จากป่างานด้านนอก (ด้านที่จับอยู่กับหน้างาน) กลึงตร่องลงไปให้ได้ความโตโคนงาน $\varnothing 24$ มม. กว้าง 10 มม.



11. เตรียมมิตเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูตามมาตรฐานของเกลียว โดยการคำนวณความกว้างในหน้ามิตจากสูตร

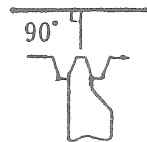
$$\text{ความกว้างหน้ามิต (W)} = .3707 \times P$$



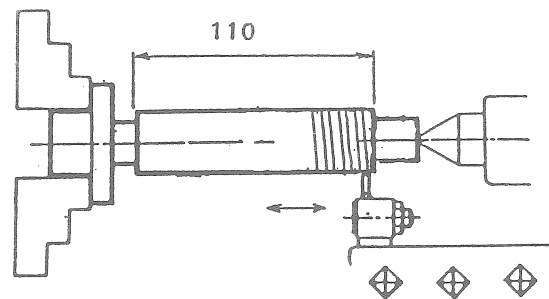
ในกรณีที่มีเกจวัดเกลียวก็เอาหน้ามิตที่ลับไว้สอดเข้ากับช่องของเกจวัดตามระยะพิตที่ต้องการจะกลึง

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (๑)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

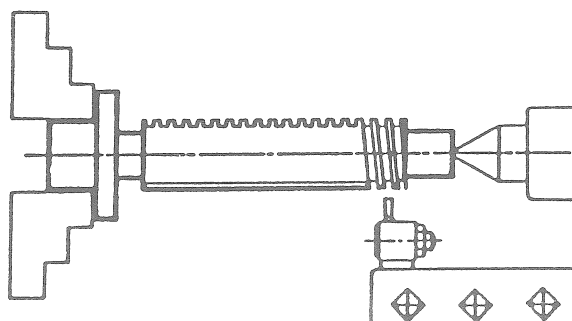
12. ตั้งมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดเกลียวเทียบกับหน้ามีดกับชิ้นงาน หรือเอาหน้ามีดเทียบกับผิวงานให้ได้ขนานต่อกัน แล้วจับยึดให้แน่น



13. ตั้งระบบเดินตัดเกลียวให้ถูกต้อง เสร็จแล้วเริ่มเดินกลึงเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุดระยะความยาวเกลียว 110 มม. (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 50-70 รอบ/นาที) และการป้อนลิคครั้งละประมาณ 0.1 มม. เสร็จแล้วถอยหลังมีดไปเริ่มต้นใหม่และหยุดเครื่อง

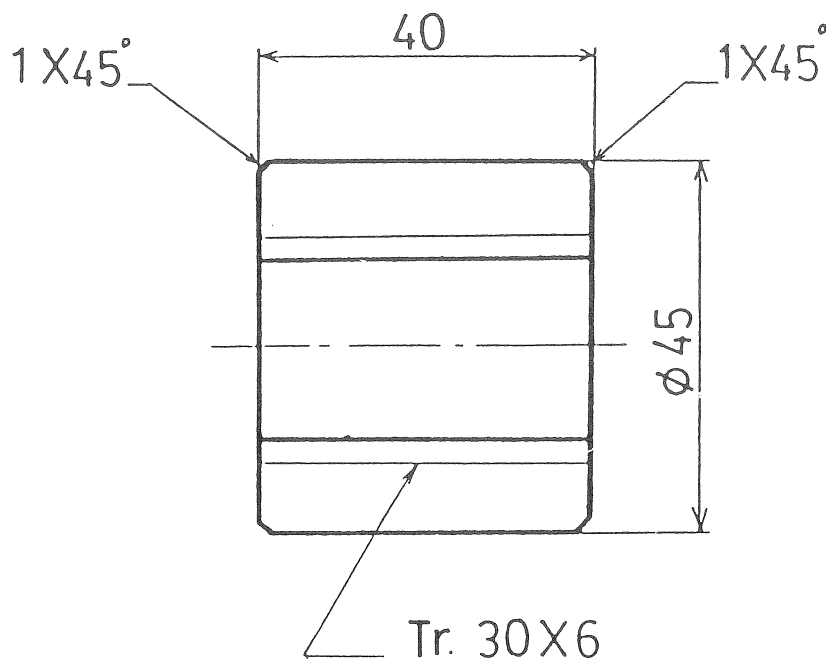


14. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวอีกครั้งให้ถูกต้องแล้วเดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกที่ต้องการ



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
เมตริกเกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 50 \times 45$ มม. จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ฟุตเหล็ก, ขอบเทียบศูนย์, ดอกเจาะนำศูนย์
No.4, ดอกสว่านขนาด 10, 22 มม. มีดกลึงปาดหน้า,
มีดกลึงปอก, มีดกลึงคว้านใน, มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม
คางหมู
- ระยะเวลาฝึก : $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

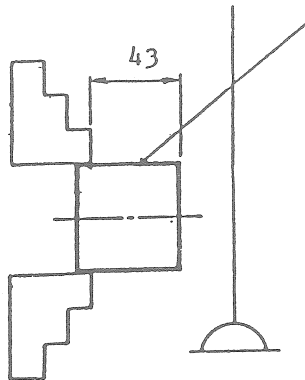


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.15 มม.

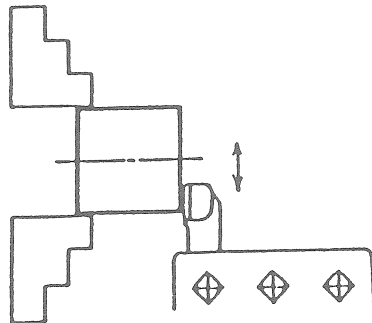
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

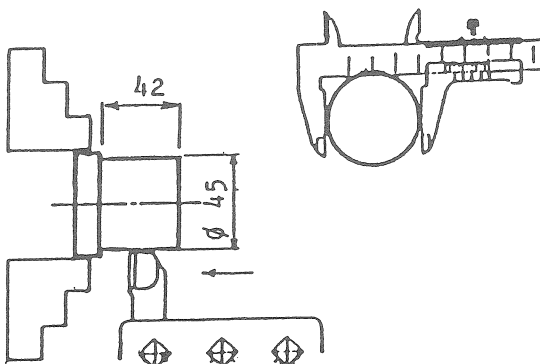
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 43 มม. แล้วยึดให้แน่น



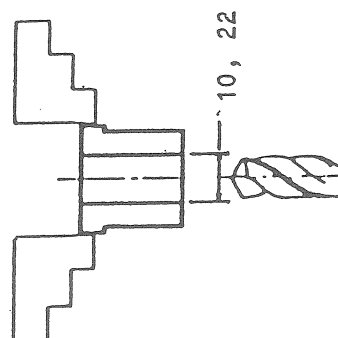
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามา 42 มม. ให้ได้ความโต $\varnothing 45$ มม.

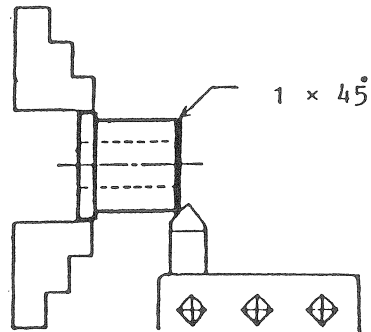


4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายชิ้นงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่านขนาด 10, 22 มม. เจาะตามลำดับ

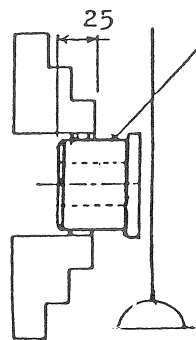


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

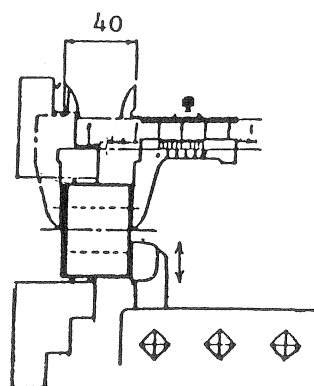
5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$



6. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานเสร็จแล้วจับยึดกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ 25 มม.



7. ปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 40 มม.



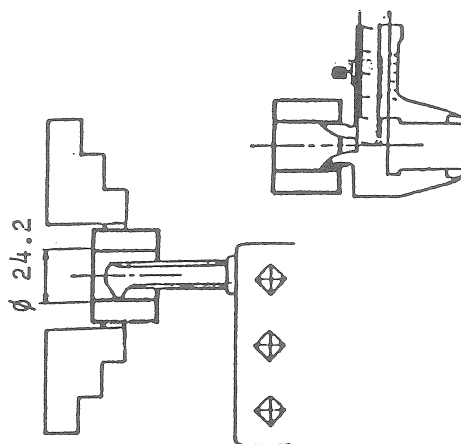
8. คำนวณรูเจาะเพื่อทำเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 30 - 6 \\
 &= 24 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

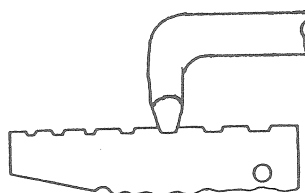
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (2)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ในทางปฏิบัติให้เพิ่มขนาดรูเจาะให้โตขึ้นจากที่คำนวณได้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันง่าย

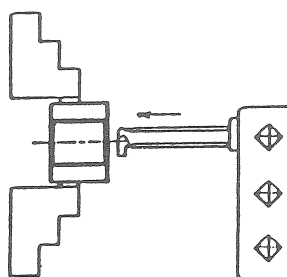
9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing 24.2$ มม.



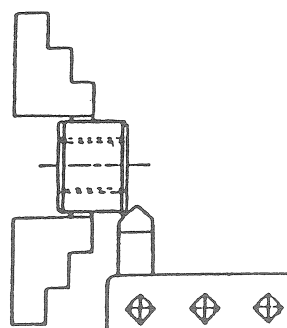
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวในให้ได้ฉากและระดับกับจุดศูนย์กลางงาน



11. ตั้งระบบเดินเกลียวอัตโนมัติที่ระยะฟิต 6 มม. แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนตลอดความยาว 40 มม. โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. (ใช้ความเร็วประมาณ 50 - 75 รอบ/นาที) เสร็จแล้วกลึงจนได้ขนาดความลึกเกลียวที่ถูกต้อง

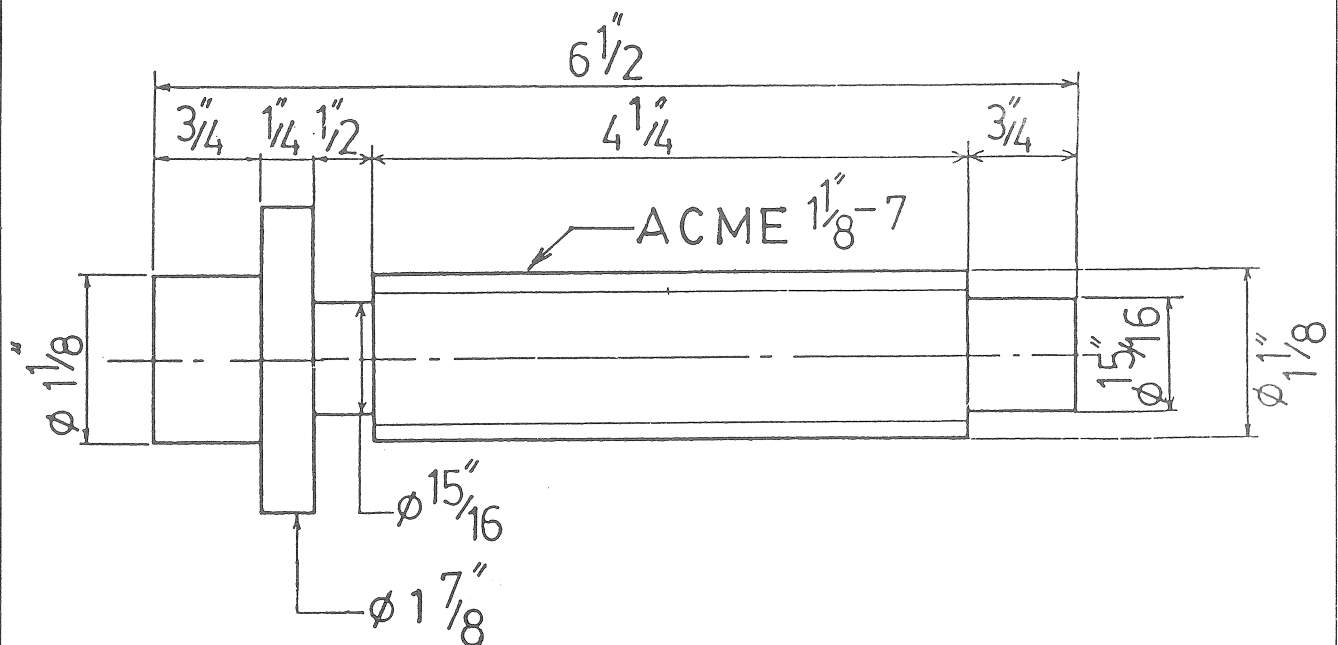


12. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $1 \times 45^\circ$ ทั้งมุมนอกและมุมภายในปากรูเกลียว



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
อเมริกัน เกลียวนอกได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 2" \times 6 \frac{7}{8}"$ จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนียร์, ฟุตเหล็ก, ขอบเทียบศูนย์, ดอกเจาะนำศูนย์
No.4, เกจวัดเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู, มีดกลึงปอก มีด
กลึงปาดหน้า, มีดกลึงตกร่อง, มีดกลึงเกลียวสาม
เหลี่ยม, มีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
- ระยะเวลาฝึก : $2 \frac{1}{2}$ ชั่วโมง

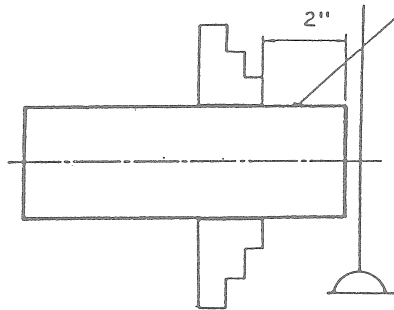


ค่าพิสัยความเผื่อ ± 0.005 นิ้ว

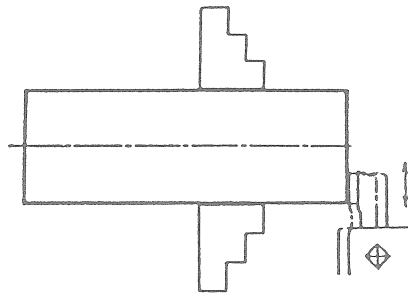
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

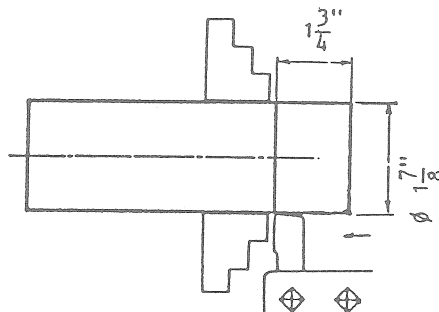
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมา ประมาณ 2" พร้อมกับ
หาศูนย์



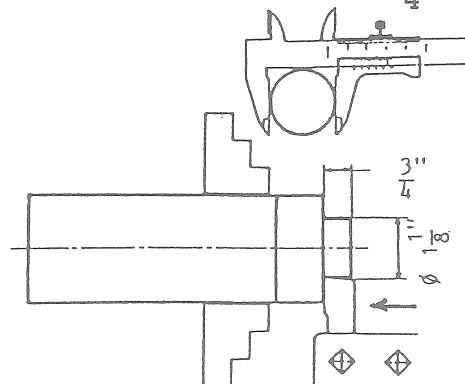
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



3. กลึงปอกเข้ามาจากปลายงานประมาณ $1\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{7}{8}$ "

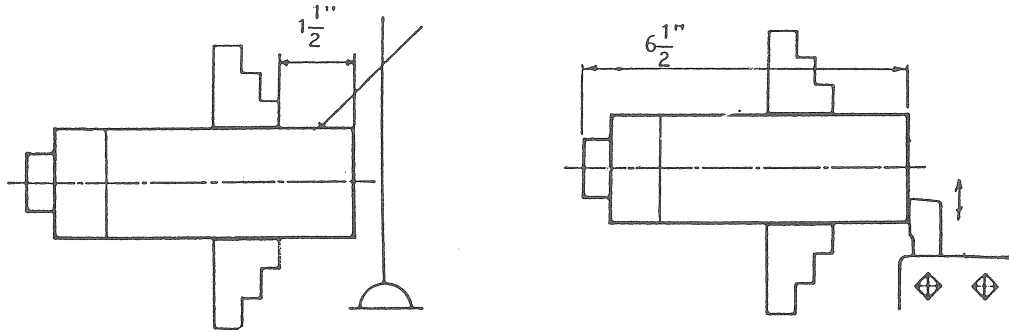


4. กลึงปอกตกป๋ามาจากปลายงาน $\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความ $\varnothing 1\frac{1}{8}$ "

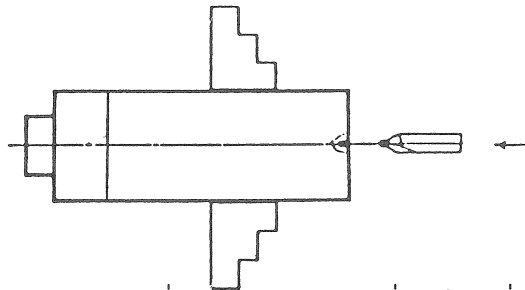


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

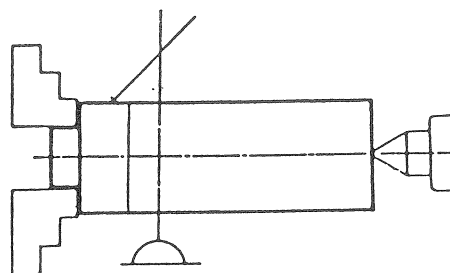
5. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงาน จับยึดกับหน้างานพร้อมกับหาศูนย์งาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ $1\frac{1}{2}$ " เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาวรวมทั้งหมด $6\frac{1}{2}$ "



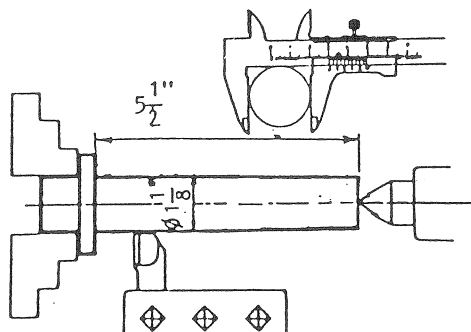
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานเพื่อยืนยันศูนย์



7. คลายชิ้นงานออกแล้วเลื่อนงานออกมาจับที่ตรงโคนที่กลึงไว้ในครั้งแรก ($\varnothing 1\frac{1}{8}$ ") เสร็จแล้วจับยึดให้แน่นกับหน้างานและยืนยันศูนย์ท้ายแทนกลึง

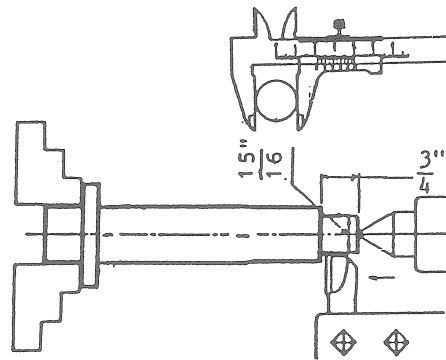


8. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา $5\frac{1}{2}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{1}{8}$ "

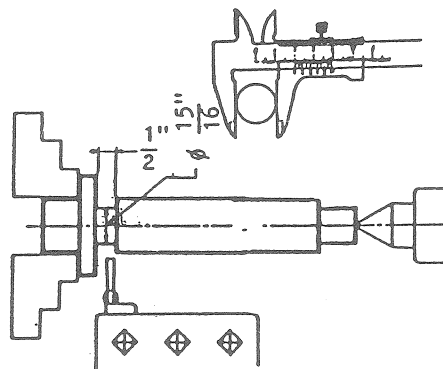


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

9. กลึงปอกตกป่าจากปลายงานเข้ามา $\frac{3}{4}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing \frac{15}{16}$ "

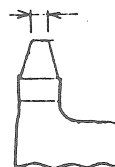


10. จากบ่งงานด้านนอก (ด้านที่จับอยู่กับหน้างาน) กลึงตกร่องลงไปให้ได้ความโตโคนงาน $\varnothing \frac{15}{16}$ " กว้าง $\frac{1}{2}$ "



11. เตรียมมิตเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูตามมาตรฐานของเกลียว โดยการคำนวณความกว้างหน้ามิตจากสูตร

$$\text{ความกว้างหน้ามิต (W)} = 0.3707 \times P$$



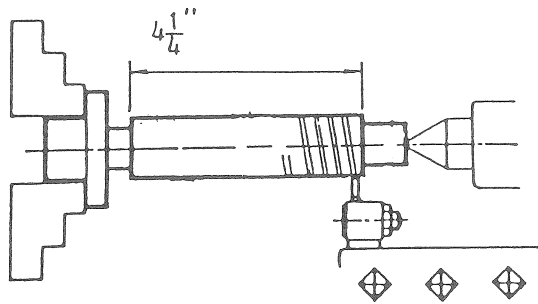
ในกรณีที่มีเกจวัดเกลียวก็เอาหน้ามิตที่ลับไว้สอดเข้ากับช่องของเกจวัดตามระยะพิตที่ต้องการจะกลึง

การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (3)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

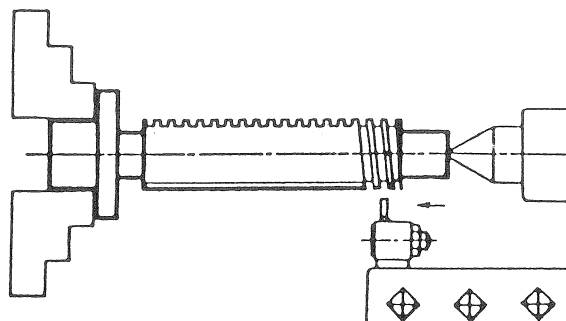
12. ตั้งมีดกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูให้ได้ฉากกับชิ้นงาน โดยใช้เกจวัดเกลียวเทียบกับหน้ามีดกับชิ้นงาน หรือเอาหน้ามีดเทียบกับผิวงานให้ได้ขนานต่อกัน แล้วจับยึดให้แน่น



13. ตั้งระบบเดินตัดเกลียวให้ถูกต้อง เสร็จแล้วเริ่มเดินกลึงเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนสุดระยะความยาวเกลียว $4\frac{1}{4}$ " (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 50-70 รอบ/นาที) และป้อนลิคครั้งละประมาณ 0.1 มม. เสร็จแล้วถอยหลังมีดไปเริ่มต้นใหม่ และหยุดเครื่อง

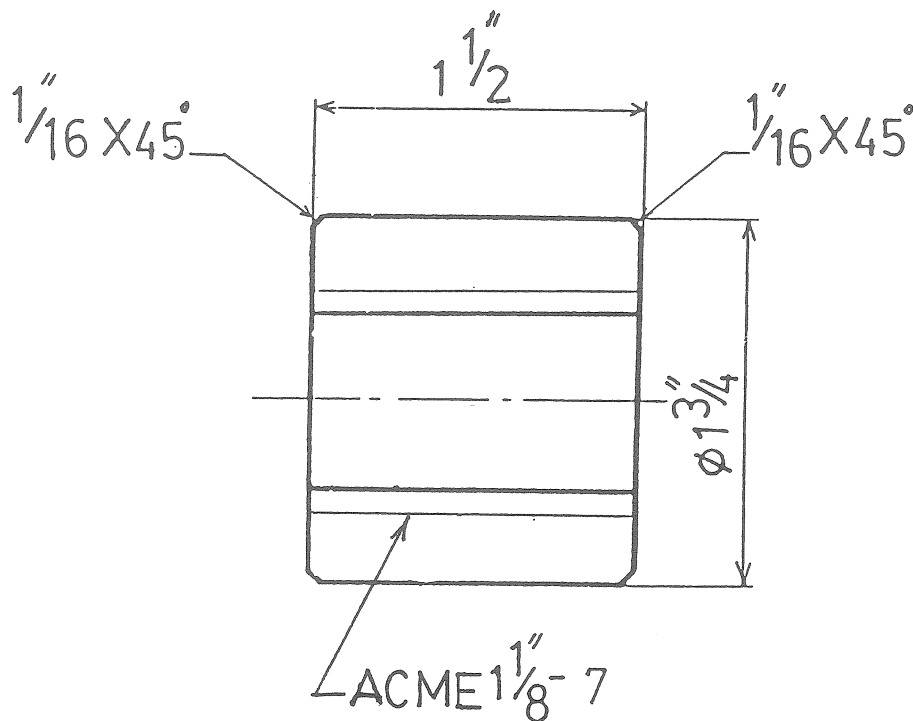


14. ตรวจสอบระยะพิตของเกลียวอีกครั้งให้ถูกต้องแล้วจึงเดินกลึงเกลียวต่อไปจนได้ความลึกที่ถูกต้อง



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

- วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
อเมริกันเกลียวในได้อย่างถูกต้อง
- วัสดุ : เหล็กกลม $\varnothing 2" \times 1\frac{3}{4}"$ จำนวน 1 ท่อน
- อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนีย, ดอกเจาะนำศูนย์ No.4, ฟุตเหล็ก ขอ
เทียบศูนย์, เกจวัดเกลียว, ดอกสว่าน $\varnothing 10, 22$ มม.,
มีดกลึงปอก, มีดกลึงปาดหน้า, มีดกลึงคว้านใน มีด
กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
- ระยะเวลาฝึก : $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

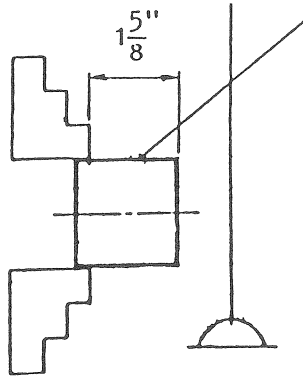


ค่าพิถีความเผื่อ ± 0.005 นิ้ว

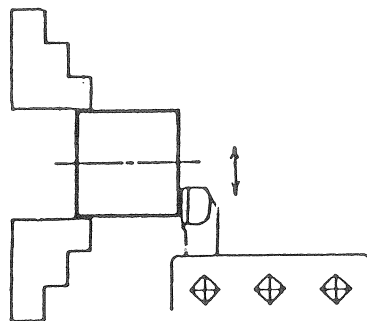
การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

ขั้นตอนการปฏิบัติ

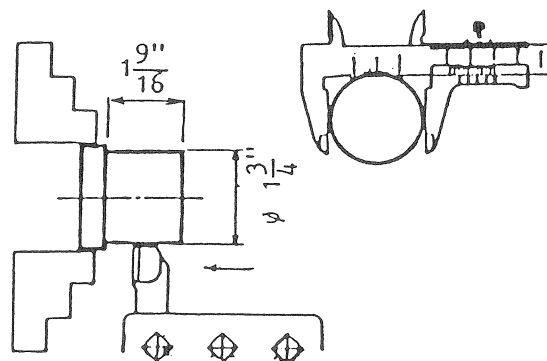
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ $1\frac{5}{8}$ " พร้อมกับหาศูนย์งาน



2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ

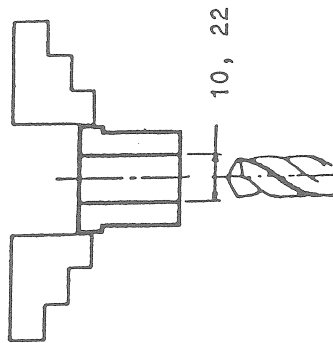


3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามา $1\frac{9}{16}$ " ให้ได้ความโต $\varnothing 1\frac{3}{4}$ "

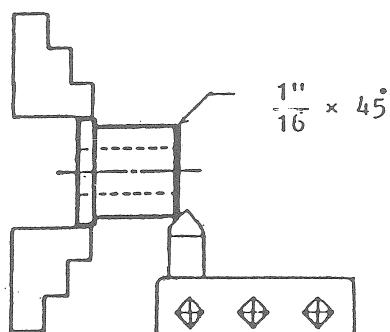


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

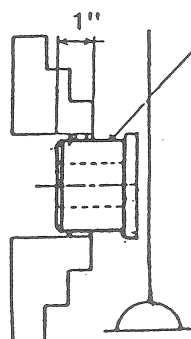
4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายชิ้นงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่านขนาด 10, 22 มม. เจาะตามลำดับ



5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{16} \times 45^\circ$

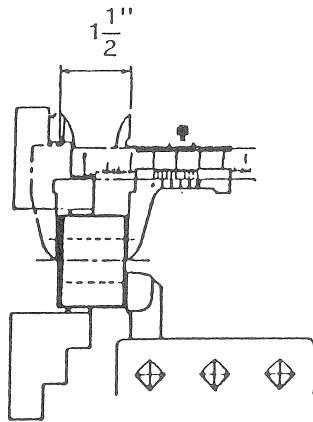


6. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานจับยึดกับหน้างานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้างานประมาณ 1"



การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

7. ปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว $1\frac{1}{2}$ "

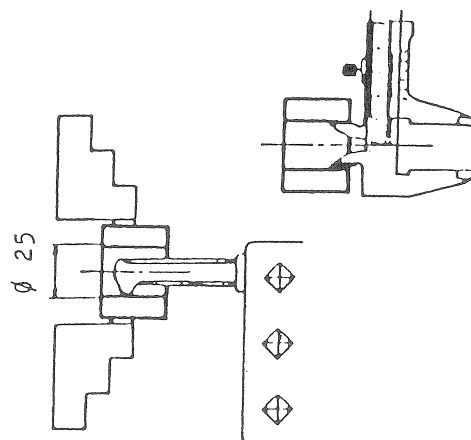


8. คำนวณรูเจาะเพื่อทำเกลียวในโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดรูเจาะ} &= \text{ความโตเกลียว} - \text{ระยะพิต} \\
 &= 1\frac{1}{8} - \frac{1}{7} \\
 &= \frac{55}{56} \\
 &= \text{หรือ } 24.9 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

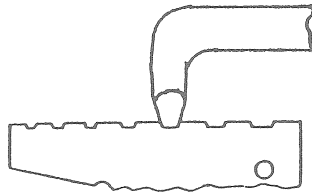
ในทางปฏิบัติให้เพิ่มขนาดรูเจาะให้โตขึ้นจากที่คำนวณได้ประมาณ 0.1 - 0.2 มม. เพื่อให้เกลียวเข้ากันง่าย

9. กลึงคว้านรูให้ได้ขนาดความโต $\varnothing 25$ มม.

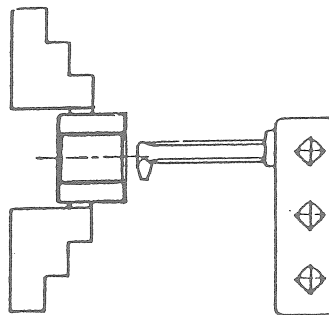


การกลึงเกลียว	เรื่อง การกลึงเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมู (4)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 130

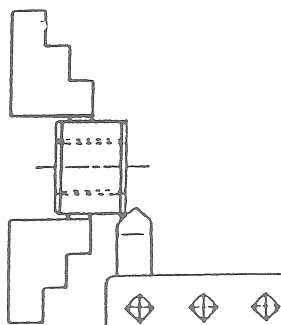
10. ตั้งมีดกลึงเกลียวให้ได้ฉากและระดับกับศูนย์กลางงาน



11. ตั้งระบบเดินเกลียวอัตโนมัติ ที่ระยะฟิต 7 เกลียวต่อนิ้ว แล้วเริ่มเดินเกลียวจากปลายงานเข้ามาจนตลอดความยาว $1\frac{1}{2}$ " โดยป้อนกินลึกครั้งละประมาณ 0.1 มม. ใช้ความเร็วประมาณ 50 - 75 รอบ/นาที กลึงจนได้ขนาดความลึกเกลียวที่ถูกต้อง



12. กลึงลบมุมที่ปลายงาน $\frac{1}{16}$ " x 45° ทั้งมุมนอกและมุมภายในปากเกลียว



การคำนวณและการประกอบเฟือง

ชก. ย 106

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและการประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106

ในการกลึงเกลียวสิ่งที่จะต้องทราบในเบื้องต้นก็คือ อัตราทด ระหว่างระยะเคลื่อน (LEAD) ของเกลียวที่จะกลึง (LEAD OF WORK) กับเกลียวนำ (LEAD OF SCREW) บนเพลานำของเครื่องกลึง

ระยะเคลื่อน (LEAD) หมายถึงระยะเคลื่อนที่ของแกนเกลียวเมื่อหมุนแกนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี

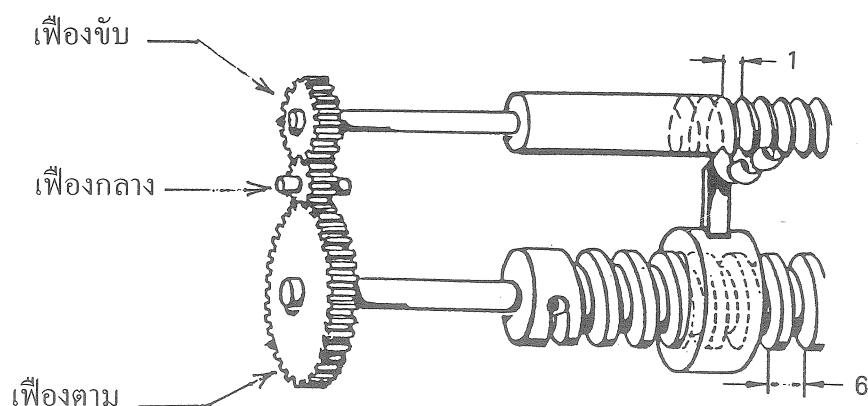
ในกรณีเกลียวปากเดียวหรือเกลียวเดี่ยวเมื่อหมุนแกนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไปเท่ากับหนึ่งระยะพิตพอดี แสดงว่าระยะเคลื่อนกับระยะพิตเท่ากัน เช่น เกลียวที่มีระยะพิต 2 ม.ม. ระยะเคลื่อนจะเท่ากับ 2 ม.ม. เช่นกัน

ในกรณีเกลียวหลายปากหรือเกลียวควม เมื่อหมุนแกนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไปมากกว่าหนึ่งระยะพิต แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนปากเกลียว เช่น เกลียวสองปาก ที่มีระยะพิต 1.5 ม.ม. แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไป 2 เท่าของระยะพิตในที่นี้คือ 3 ม.ม. หรือจะคิดได้จากสูตรดังนี้

$$\text{ระยะเคลื่อน} = \text{ระยะพิต} \times \text{จำนวนปากเกลียว}$$

หมายเหตุ : ในกรณีเกลียวนิ้วเช่น เกลียวขนาด 20 เกลียวต่อนิ้ว (เกลียวปากเดียว) จะมีระยะพิตเท่ากับ $\frac{1}{20}$ นิ้ว และระยะเคลื่อน $\frac{1}{20}$ นิ้ว

ระยะเคลื่อนของเกลียวงานกับระยะเคลื่อนของเกลียวนำจะเป็นอัตราส่วนหรืออัตราทดต่อกัน เช่นเกลียวงานที่มีระยะเคลื่อน 1 ม.ม. เกลียวนำระยะเคลื่อน 6 ม.ม. อัตราทดจะเป็น 1:6 อัตราทอนี้จะใช้ทดรอบจากเพลางานไปหมุนเพลานำเพื่อให้ขับเคลื่อนตัดเกลียวตามที่ต้องการ โดยการส่งกำลังผ่านชุดเฟืองทดที่ได้คำนวณจำนวนฟันเฟืองให้มีอัตราทด 1:6



การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและ การประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106

จากรูป กำหนดให้

h = ระยะเคลื่อนของเกลียวงาน

hL = ระยะเคลื่อนของเกลียวนำ

z_t = เฟืองขับ (z_1, z_2)

z_g = เฟืองตาม (z_2, z_4)

ดังนั้น $\frac{h}{hL} = \frac{1}{6}$

อัตราทด $\frac{1}{6}$ ในที่นี้หมายความว่าเราจะต้องจัดให้เพลานำหมุนไป 1 รอบ และเพลางานต้องหมุนได้ครบ 6 รอบพอดี โดยการจัดชุดเฟืองทดระหว่างเฟืองขับกับเฟืองตาม ($\frac{z_t}{z_g}$) ให้มีอัตราทด 1:6 นั่นเอง

ดังนั้น $\frac{z_t}{z_g} = \frac{h}{hL}$ (สูตร)

หรือ

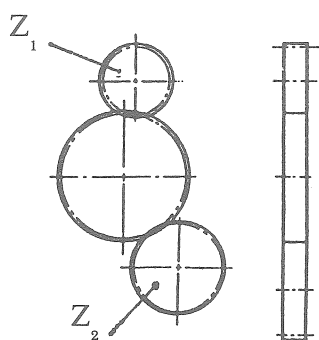
$$\frac{\text{เฟืองขับ}}{\text{เฟืองตาม}} = \frac{\text{ระยะเคลื่อนของเกลียวงาน}}{\text{ระยะเคลื่อนของเกลียวนำ}}$$

ในการประกอบเฟืองเพื่อตัดเกลียว อาจจะใช้เฟืองทดชั้นเดียวซึ่งประกอบด้วยเฟืองทด 2 ตัว หรือเฟืองทดสองชั้นซึ่งประกอบด้วยเฟืองทด 4 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนระหว่างระยะเคลื่อนระหว่างเกลียวงานกับระยะเคลื่อนของเกลียวนำและจำนวนฟันเฟืองของชุดเฟืองทดที่ใช้เปลี่ยนในการตัดเกลียว

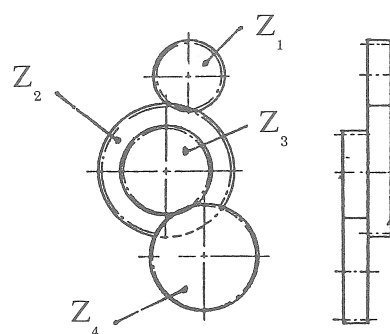
หมายเหตุ : อัตราทดต่ำว่า 1:6 ใช้เฟืองทดชั้นเดียว

อัตราทดมากกว่า 1:6 ขึ้นไปใช้เฟืองทดสองชั้น

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและ การประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106



เฟืองชั้นเดียว



เฟืองสองชั้น

สำหรับเฟืองที่ใช้ในการตัดเกลียวมีจำนวนฟันเฟืองดังนี้

20	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
75	80	85	90	95	97	100	105	115	120	125	127

วิธีการคำนวณจำนวนฟันเฟืองที่ใช้ในการตัดเกลียว

1. การตัดเกลียวเมตริกด้วยเพลานำเกลียวเมตริก

ตัวอย่าง 1 ต้องการตัดเกลียวที่มีระยะพิต 1.5 ม.ม. ด้วยเพลานำที่มีเกลียว
นำมีระบบพิต 4 ม.ม. จงกำหนดชุดเฟืองทดที่ใช้ในการตัดเกลียว

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } \frac{Z_t}{z_g} &= \frac{h}{hL} \\
 &= \frac{1.5}{4} \\
 &= \frac{1.5 \times 20}{4 \times 20} \\
 &= \frac{30}{80} \\
 \text{หรือ} &= \frac{Z_1}{Z_2}
 \end{aligned}$$

ตอบ ใช้เฟือง 2 ตัว เฟืองขับ 30 ฟัน เฟืองตาม 80 ฟัน

หมายเหตุ : ตัวเลขที่นำมาคูณอัตราทดระหว่างเกลียวงานกับเกลียวนำจะเป็นเลข
อะไรก็ได้แต่ต้องจำนวนเท่ากันและผลคูณที่ได้จะต้องเท่ากับจำนวนฟัน
เฟืองที่มีใช้อยู่ในการตัดเกลียวตามที่ได้กล่าวมาแล้วเบื้องต้น

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและการประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106

ตัวอย่าง 2 จงกำหนดชุดเฟืองทดเพื่อตัดเกลียวที่มีระยะพิต 1 ม.ม. ด้วยเกลียวนำที่มีระยะพิต 12 ม.ม.

$$\begin{aligned}\text{สูตร} &= \frac{zt}{zg} = \frac{h}{hL} \\ &= \frac{1}{12} \\ &= \frac{1 \times 10}{12 \times 10} \\ &= \frac{10}{120}\end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าการทดครั้งเดียวจะกระทำไม่ได้เนื่องจากเฟืองไม่พอจึงต้องทำการทดสองครั้ง

$$\begin{aligned}&= \frac{2 \times 5}{10 \times 12} \\ &= \left(\frac{2 \times 10}{10 \times 10} \right) \left(\frac{5 \times 10}{12 \times 10} \right) \\ &= \frac{20}{100} \times \frac{50}{120} \\ &= \frac{Z1}{Z2} \times \frac{Z3}{Z4}\end{aligned}$$

ตอบ ใช้เฟือง 4 ตัว เฟืองขับ 20,100 ฟัน เฟืองตาม 50,120 ฟัน

2. การตัดเกลียวนี้ด้วยเพลานำเกลียวเมตริก

ตัวอย่าง ต้องการตัดเกลียวนี้ขนาด 8 เกลียวต่อนิ้วด้วยเกลียวนำที่มีระยะพิต 5 ม.ม. จงกำหนดชุดเฟืองทดที่ใช้ประกอบในการตัดเกลียว

$$\text{ให้ 1 นิ้ว} = 25.4 \text{ ม.ม. หรือ } \frac{127}{5}, \frac{330}{13}, \frac{1600}{63}$$

วิธีการ ให้เปลี่ยนหน่วยวัดของเกลียวงานให้เป็นมิลลิเมตร เสียก่อนแล้วจึงแทนค่าสูตร

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและการประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106

$$\begin{aligned}
 h &= \frac{1}{8} \times \frac{127}{5} \\
 \text{สูตร } \frac{z_t}{z_g} &= \frac{h}{hL} \\
 &= \frac{\frac{1}{8} \times \frac{127}{5}}{\frac{5}{40}} \\
 &= \frac{127}{200} \\
 &= \frac{127}{40} \times \frac{1}{5} \\
 &= \frac{127}{200} \\
 &= \frac{1 \times 127}{2 \times 100} \\
 &= \left(\frac{1 \times 30}{2 \times 30} \right) \left(\frac{127 \times 1}{100 \times 1} \right) \\
 &= \frac{30}{60} \times \frac{127}{100} \\
 \text{หรือ} &= \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{Z_3}{Z_4}
 \end{aligned}$$

ตอบ ใช้เฟือง 4 ตัว เฟืองขับ 30,60 ฟัน เฟืองตาม 127,100 ฟัน

3. การตัดเกลียวเมตริกด้วยเพลานำเกลียวนี้

ตัวอย่าง กำหนดให้ระยะพิตของเกลียวงานเท่ากับ 2 มม. และเกลียวนำมีขนาด 3 เกลียวต่อนิ้ว จงกำหนดชุดเฟืองทดที่ใช้ในการตัดเกลียว
วิธีการ ให้เปลี่ยนหน่วยวัดของเกลียวนำ เป็นมิลลิเมตรเสียก่อน

$$\begin{aligned}
 hL &= \frac{1}{3} \times \frac{127}{5} \\
 \text{สูตร } \frac{z_t}{z_g} &= \frac{h}{hL} \\
 &= \frac{\frac{1}{3} \times \frac{127}{5}}{\frac{2}{15}} \\
 &= \frac{120}{127} \\
 &= \frac{2}{1} \times \frac{15}{127} \\
 &= \frac{30}{127} \\
 &= \frac{Z_1}{Z_2}
 \end{aligned}$$

ตอบ ใช้เฟือง 2 ตัว เฟืองขับ 30 ฟัน เฟืองตาม 127 ฟัน

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและ การประกอบเฟือง	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106

4. การตัดเกลียวนี้ด้วยเพลานำเกลียวนี้

ตัวอย่าง ต้องการตัดเกลียวขนาด 16 เกลียวต่อนิ้ว ด้วยเกลียวนำขนาด
4 เกลียวต่อนิ้ว

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad \frac{z_t}{z_g} &= \frac{h}{hL} \\
 &= \frac{1}{16} \\
 &= \frac{1}{4} \\
 &= \frac{1}{16} \times \frac{4}{1} \\
 &= \frac{4}{16} \\
 &= \frac{4 \times 5}{16 \times 5} \\
 \text{หรือ} \quad &= \frac{20}{80} \\
 &= \frac{z_1}{z_2}
 \end{aligned}$$

ตอบ ใช้เฟือง 2 ตัว เฟืองขับ 20 ฟัน เฟืองตาม 80 ฟัน

ในการเปลี่ยนเฟืองเพื่อตัดเกลียวส่วนใหญ่จะใช้กับเครื่องกลึงรุ่นเก่าที่มีระบบการทำงานง่ายๆ แต่ในปัจจุบันเครื่องกลึงรุ่นใหม่ได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น ที่ระบบหัวเครื่องจะมีชุดเฟืองทดที่มีคั่นโยกต่างๆ ให้สามารถเลือกอัตราทดความเร็วรอบต่างๆ ได้ในการตัดเกลียว ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนเฟือง

การกลึงเกลียว	เรื่อง การคำนวณและ การประกอบเฟือง	ใบทดสอบ	
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 106	
ก. จงเขียนเครื่องหมายวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก, ข, ค ที่กำหนดมาให้ 1. ระยะเคลื่อนหมายถึงอะไร ก. ระยะเคลื่อนที่ของแกนเกลียวเมื่อหมุนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี ข. ระยะห่างจากยอดฟันเกลียวหนึ่งถึงอีกเกลียวหนึ่ง ค. มุมระหว่างเกลียว 2. เกลียวงานชิ้นหนึ่งเป็นเกลียว 3 ปาก มีระยะพิต 1.5 ม.ม. จะมีระยะเคลื่อนเท่าไร ก. 1.5 ม.ม. ข. 3 ม.ม. ค. 4.5 ม.ม. 3. ถ้าเกลียวงานมีระยะพิต 2 ม.ม. เกลียวนำมีระยะพิต 4 ม.ม. จะมีอัตราทดต่อกันเท่าไร ก. 1:4 ข. 1:2 ค. 2:1 4. จากโจทย์ข้อ 3 ถ้าจัดให้เกลียวนำหมุนไป 1 รอบพอดี เกลียวงานจะต้องหมุนได้กี่รอบจึงจะได้อัตราทดที่ต้องการ ก. 4 รอบ ข. 2 รอบ ค. 1 รอบ 5. เกลียวนำขนาด 6 เกลียวต่อนิ้วจะมีระยะเคลื่อนเท่าไร ก. 6 นิ้ว ข. 1 นิ้ว ค. $\frac{1}{6}$ นิ้ว			
ชื่อผู้รับการฝึก		วันที่	
		ผู้ตรวจ	

การวัดผล

ชก.ย 199

การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคทฤษฎี)	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199

จงเขียนเครื่องหมายวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก ข ค ที่กำหนดให้ (เวลา 30 นาที) ข้อละ 2 คะแนน

1. ระยะพิทของเกลียวหมายถึงอะไร

- ก. ความลึกของเกลียว
- ข. ความโตเกลียว
- ค. ระยะห่างระหว่างยอดฟันเกลียวหนึ่งถึงอีกเกลียวหนึ่ง

2. ระยะเคลื่อนหมายถึงอะไร

- ก. ความยาวเกลียว
- ข. ความลึกเกลียว
- ค. ระยะการเคลื่อนที่ของเกลียวเมื่อหมุนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี

3. ต้องการกลึงชิ้นงานที่มีขนาดความโต $\varnothing$ 50 ม.ม. ความเร็วตัด 20 เมตร/นาที่ จะต้องให้ความเร็วรอบเท่าใด

- ก. 127 รอบ/นาที่
- ข. 160 รอบ/นาที่
- ค. 500 รอบ/นาที่

4. จากข้อ 3 ถ้าชิ้นงานมีขนาดโต $\varnothing$ 5" ใช้ความเร็วตัด 60 ฟุต/นาที่ จะต้องใช้ความเร็วรอบเท่าไร

- ก. 48 รอบ/นาที่
- ข. 60 รอบ/นาที่
- ค. 50 รอบ/นาที่

5. เกลียวเมตริก ISO ขนาด M12 x 1.75 จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร

- ก. 1.75 ม.ม.
- ข. 12 ม.ม.
- ค. 1.07 ม.ม.

6. เกลียวเมตริก ISO ขนาด M10 x 1.5 จะต้องเจาะรูเพื่อทำเกลียวในโตเท่าไร

- ก. 1.5 ม.ม.
- ข. 8.5 ม.ม.
- ค. 10 ม.ม.

การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคทฤษฎี)	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199
7. เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์มีมุมระหว่างเกลียวเท่าไร ก. 55 องศา ข. 60 องศา ค. 90 องศา		
8. เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันขนาด $\varnothing \frac{1}{2}$ - 13 UNC จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 0.047 นิ้ว ข. 0.470 นิ้ว ค. 0.007 นิ้ว		
9. เกลียวสี่เหลี่ยมเมตริกที่มีระยะพิต 6 ม.ม. จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 3.25 ม.ม. ข. 5 ม.ม. ค. 6 ม.ม.		
10. จากโจทย์ข้อ 9 ความกว้างของหน้าเกลียวเป็นเท่าไร ก. 3.25 ม.ม. ข. 3 ม.ม. ค. 6 ม.ม.		
11. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน มีมุมระหว่างเกลียวเท่าไร ก. 29 องศา ข. 30 องศา ค. 60 องศา		
12. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกันขนาด 5 เกลียว/นิ้ว จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร ก. 0.2 นิ้ว ข. 5 นิ้ว ค. 0.11 นิ้ว		

การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคทฤษฎี)	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199

13. จากโจทย์ข้อ 12 ความกว้างของหน้าเกลียวจะเป็นเท่าไร

ก. 0.074 นิ้ว

ข. 0.047 นิ้ว

ค. 0.740 นิ้ว

14. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริกที่มีระยะพิต 4 ม.ม. จะมีความลึกของร่องเกลียวเท่าไร

ก. 4 ม.ม.

ข. 2.25 ม.ม.

ค. 3 ม.ม.

15. ต้องการตัดเกลียวที่มีระยะพิต 4 ม.ม. ด้วยเกลียวนำที่มีระยะพิต 6 ม.ม. จะกำหนดชุดเฟืองทดอย่างไร

ก. เฟืองขับ 20 ฟัน เฟืองตาม 30 ฟัน

ข. เฟืองขับ 30 ฟัน เฟืองตาม 20 ฟัน

ค. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

ชื่อผู้รับการฝึก		คะแนนที่ได้	30
------------------	--	-------------	----

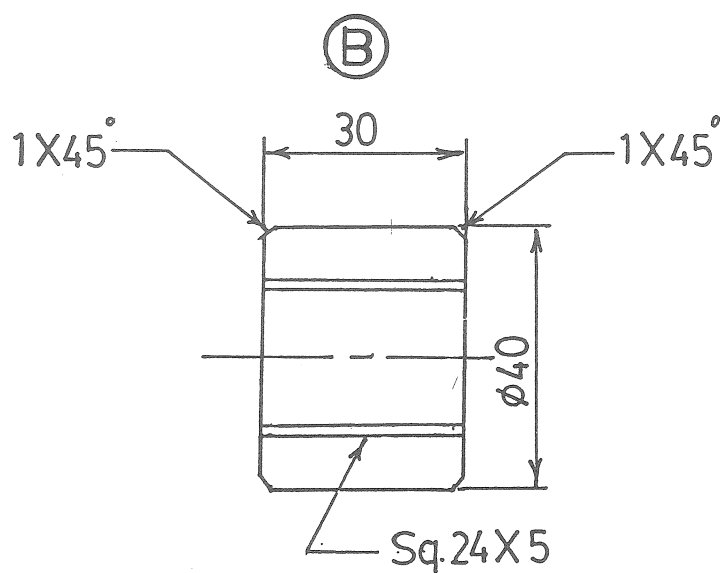
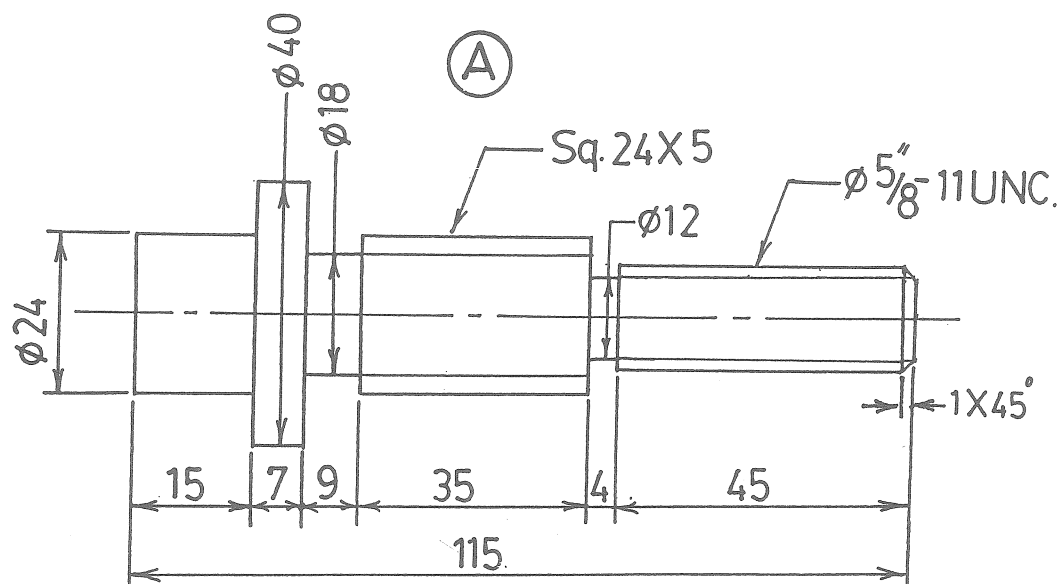
ลงชื่อ _____

(ผู้ตรวจ)

หมายเหตุ : ผู้ผ่านการฝึกจะต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50% ของคะแนนเต็ม

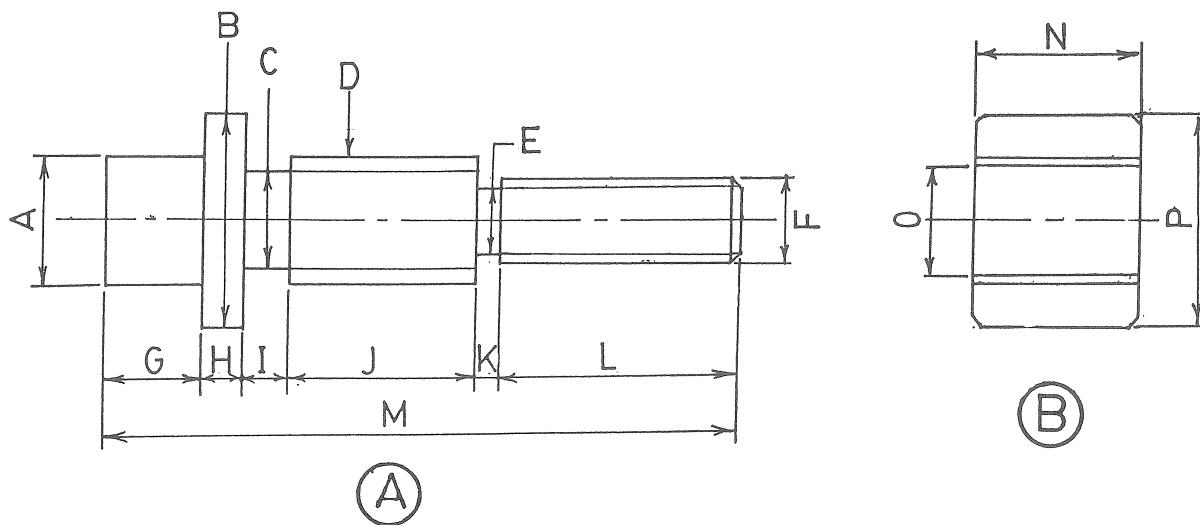
การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคปฏิบัติ)	ใบงาน
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199

จากแบบที่กำหนดมาให้ จงกลึงงานให้เป็นผลสำเร็จตามขนาดและพิถีพิถันของ
ชิ้นงาน A และ B (เวลา 6 ชั่วโมง)



หมายเหตุ วัสดุ : เหล็กเหนียว (MILD STEEL ROD)

การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคทฤษฎี)	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199



จุดวัด	ค่าที่วัดได้	มาตรฐานการให้คะแนน				คะแนน
Ø 24	A _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.05 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (1)$	
Ø 40	B _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.05 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (1)$	
Ø 18	C _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
Ø 24	D _____	$\begin{smallmatrix} - \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0.05 \\ 0.2 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (5) \\ (10) \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} - \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0.05 \\ 0.25 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (7) \\ (7) \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} - \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0.05 \\ 0.3 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (3) \\ (3) \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} - \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0.05 \\ 0.35 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (1) \\ (1) \end{smallmatrix}$	
Ø 12	E _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
Ø $\frac{5}{8}$	F _____	$\begin{smallmatrix} -0.001" \\ -0.007" \end{smallmatrix} (10)$	$\begin{smallmatrix} -0.001" \\ -0.009" \end{smallmatrix} (7)$	$\begin{smallmatrix} -0.001" \\ -0.011" \end{smallmatrix} (3)$	$\begin{smallmatrix} -0.001" \\ -0.013" \end{smallmatrix} (1)$	
15	G _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
7	H _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
9	I _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
35	J _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
4	K _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
45	L _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (5)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (2)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	
115	M _____	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.1 (10)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.15 (7)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.2 (3)$	$\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} 0.25 (1)$	

การกลึงเกลียว	เรื่อง การวัดผล (ภาคปฏิบัติ)	ใบประเมินผล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 199

จุดวัด	ค่าที่วัดได้	มาตรฐานการให้คะแนน				คะแนน
30	N _____	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.05 \quad (5)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.1 \quad (3)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.15 \quad (2)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.2 \quad (1)$	
Ø19	O _____	$\begin{matrix} + & 0.2 \\ + & 0.05 \end{matrix} \quad (10)$	$\begin{matrix} + & 0.25 \\ + & 0.05 \end{matrix} \quad (7)$	$\begin{matrix} + & 0.3 \\ + & 0.05 \end{matrix} \quad (3)$	$\begin{matrix} + & 0.35 \\ + & 0.05 \end{matrix} \quad (1)$	
Ø40	P _____	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.1 \quad (5)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.15 \quad (3)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.2 \quad (2)$	$\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \quad 0.25 \quad (1)$	
รวม						100
รูปร่างเกลียว		_____ (10)	_____ (7)	_____ (4)	_____ (1)	
การสวมเกลียว		_____ (20)	_____ (14)	_____ (8)	_____ (2)	
ความเรียบผิว		_____ (10)	_____ (7)	_____ (4)	_____ (1)	
รวม						40
คะแนนรวมทั้งหมด _____ คะแนน						
เวลาปฏิบัติจริง		_____ ชั่วโมง _____ นาที				คะแนน ที่ถูกตัด
ตัด 2 คะแนนทุกๆ 5 นาที เมื่อเกินเวลา						
ความเห็น						

ชื่อผู้รับการฝึก _____ ลงชื่อ _____

(ผู้ตรวจ)

หมายเหตุ : ผู้ผ่านการฝึกจะต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 80% ของคะแนนเต็ม

คณะที่ปรึกษาการจัดทำเอกสาร

1. นายสมศักดิ์ สุ่มทยกุล
ผู้อำนวยการ
กองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน
2. นางสาวอินธนา อุณหสุวรรณ
ผู้อำนวยการพิเศษด้านพัฒนาหลักสูตร
กองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน
3. นายธนัต ศรีนา
หัวหน้าฝ่ายช่างกลโรงงาน
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานกลาง
4. นางสาวคมคาย ชลรัตนกุล
ผู้อำนวยการด้านพัฒนาหลักสูตร
กองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้เขียน

นายสมพร น้อยประเสริฐ
ผู้อำนวยการด้านพัฒนาหลักสูตร
กองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน

เฉลยคำตอบ

ความปลอดภัยในการทำงาน

1 ก 2. ค 3. ก 4. ค 5. ข

มาตรฐานของเกลียว

1.ก 2. ข 3. ค 4. ข 5. ก 6. ค 7. ข 8. ค

การใช้เครื่องกลึงในการตัดเกลียว

1. ชื่อส่วนต่างๆ ของเครื่องกลึง

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (1) ฐานเครื่องเครื่อง | (6) แท่นเพล |
| (2) ชุดหัวเครื่อง | (7) แท่นยันศูนย์หลัง |
| (3) หัวจับ | (8) สะพานเลื่อน |
| (4) ชุดแทนมีด | (9) เพลานำ |
| (5) ป้อมมีด | (10) เพลาดึง |

การคำนวณและการประกอบเฟือง

1. ก 2. ค 3. ข 4. ข

(1) $\frac{50}{120}$ หรือ $\frac{25}{60}$ (2) $\frac{20}{80}$ หรือ $\frac{30}{120}$

การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

1. ก 2. ข 3. ค 4. ก 5. ข

การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยม

1. ข 2. ก 3. ก 4. ค 5. ก

การกลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู

1. ข 2. ค 3. ค 4. ค 5. ข

การวัดผล

1. ค 2. ค 3. ก 4. ก 5. ค 6. ข 7. ข 8. ข 9. ก 10. ข 11. ก 12. ค 13. ก

14.ข 15.ก

เอกสารอ้างอิง =

1. คู่มือปฏิบัติงาน (VOCATIONAL TRAINING - DEVELOPMENT CENTER)
ประเทศไทยปุ่่น
2. เอกสารประกอบการฝึกอบรม (งานกลึง 2)
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมแรงงาน