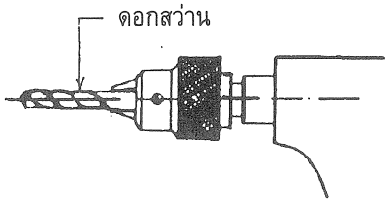
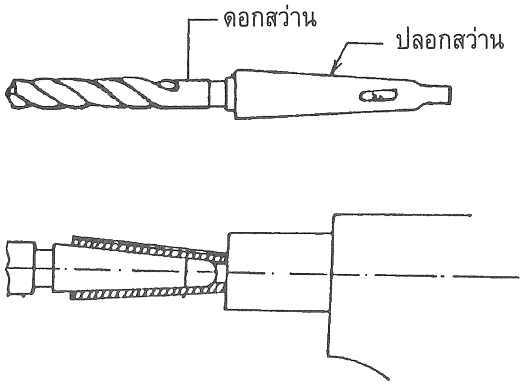
6. ในกรณีต้องการเจาะรูเมื่อเจาะนำศูนย์เสร็จแล้ว ก็เอาดอกสว่านจับกับหัวจับดอกสว่านแล้วยึดให้แน่น แต่ถ้าเป็นดอกสว่านที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถจับกับหัวจับดอกสว่านได้ ก็ต้องสวมเข้ากับปลอกสว่านซึ่งมีขนาดต่างๆ เป็นลักษณะรูเรียวและก้านเรียวแล้วสวมเข้ากับท้ายแท่นกลึงอีกที





ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติในการเจาะนำศูนย์และเจาะรู

1. การเจาะนำศูนย์เพื่อรองรับยันศูนย์ท้ายแท่นต้องใช้ดอกเจาะนำศูนย์ที่มุมเจาะ 60 องศา วิธีการเจาะต้องเจาะให้พอดีมุมเจาะหรือมุมเรียว จะทำให้การจับยึดงานกระทำได้มั่นคง
2. การใช้ความเร็วรอบต่ำในการเจาะนำศูนย์จะทำให้ดอกหักได้ง่าย โดยปกติใช้ความเร็วรอบ 500 รอบ/นาที ขึ้นไป
3. การเจาะรูเพื่อทำการคว้านหรือทำเกลียวในควรใช้ดอกเจาะนำศูนย์เจาะนำเสียก่อน
4. การเจาะรูที่มีขนาดใหญ่จะต้องใช้ดอกสว่านขนาดเล็กเจาะนำไปก่อนแล้วจึงใช้ดอกใหญ่เจาะตามอีกที
5. ขณะทำการเจาะรูจะต้องมีการระบายความร้อนอยู่เสมอ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก,ข,ค และ ง

1. ดอกเจาะนำศูนย์มีมุมที่ปลายเจาะนำและมุมเจาะเท่าไร
   ก. 118° และ 60°
   ข. 60° และ 90°
   ค. 118° และ 90°
   ง. 90° และ 60°

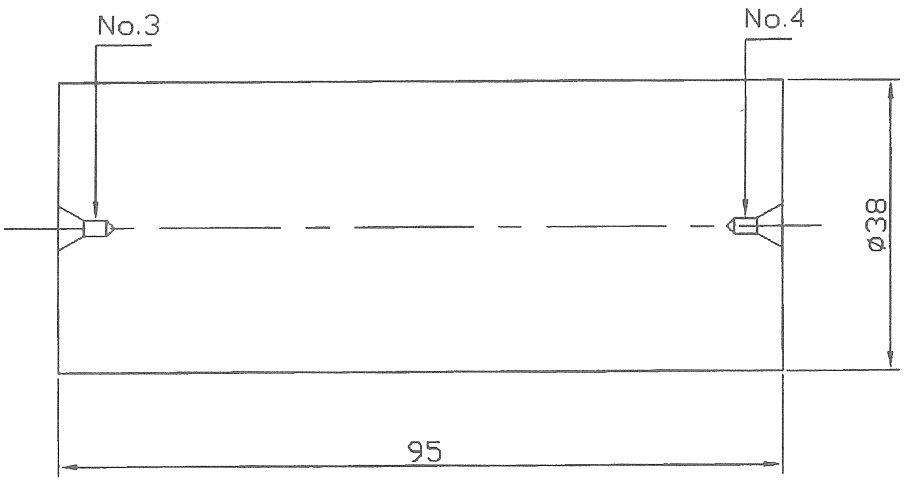
2. ข้อใดเป็นประโยชน์ของดอกเจาะนำศูนย์
   ก. ใช้เจาะรู
   ข. ดอกเจาะนำศูนย์ก่อนเจาะรู
   ค. ใช้ตอกนำศูนย์
   ง. ใช้ขีดหมายงาน

3. ความเร็วรอบที่ใช้กับดอกเจาะนำศูนย์หากใช้รอบต่ำจะมีผลอย่างไร
   ก. ทำให้การเจาะงานเร็วขึ้น
   ข. ทำให้ผิวงานเจาะเรียบ
   ค. ทำให้ดอกเจาะนำศูนย์หักได้ง่าย
   ง. ทำให้ดอกเจาะนำศูนย์มีอายุการใช้งานนานขึ้น

4. การเจาะรูที่ต้องการความเที่ยงตรงควรปฏิบัติอย่างไร
   ก. เจาะนำศูนย์เสียก่อนแล้วจึงเจาะรู
   ข. เจาะรูก่อนแล้วจึงเจาะนำศูนย์
   ค. เจาะรูขนาดที่ต้องการได้เลย
   ง. ใช้ดอกสว่านที่ไม่ชำรุดเจาะ

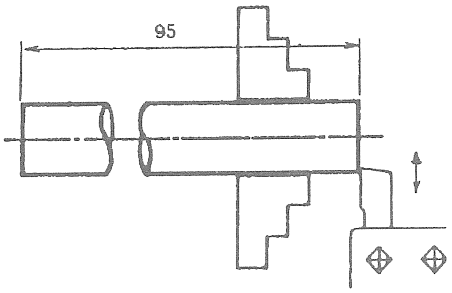
5. อุปกรณ์ที่จับดอกเจาะนำศูนย์และดอกสว่านก้านตรงคืออะไร
   ก. ปลอกสว่าน
   ข. หัวจับดอกสว่าน
   ค. ปากกาจับงาน
   ง. คีมปากจรเข้

วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเจาะนำศูนย์เพื่อรองรับยันศูนย์ได้อย่างถูกต้อง
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 38 x 95 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	แว่นตา เวอร์เนียร์ มีดกลึงปาดหน้า ดอกเจาะนำศูนย์ No.4 ดอกเจาะนำศูนย์ No.3 แปรงปัดเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	1 ชั่วโมง

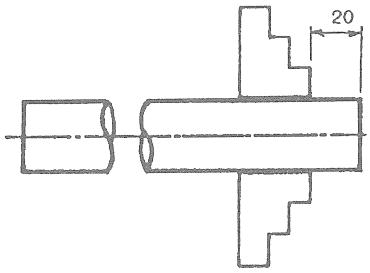


ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

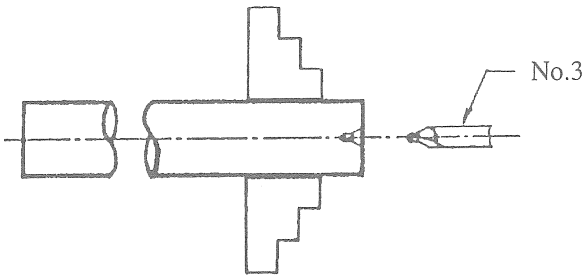
1. กลึงปาดหน้าชิ้นงานออกทั้งสองข้างจนได้ขนาดความยาว 95 ม.ม.



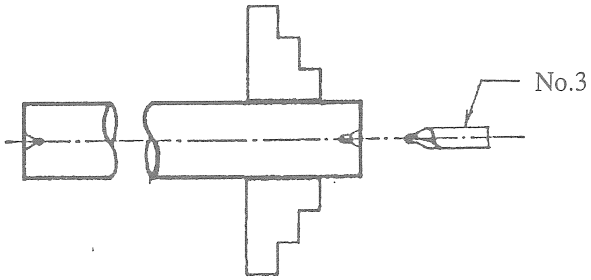
2. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานและจับกับหน้าจานใหม่ โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจานประมาณ 20 ม.ม.



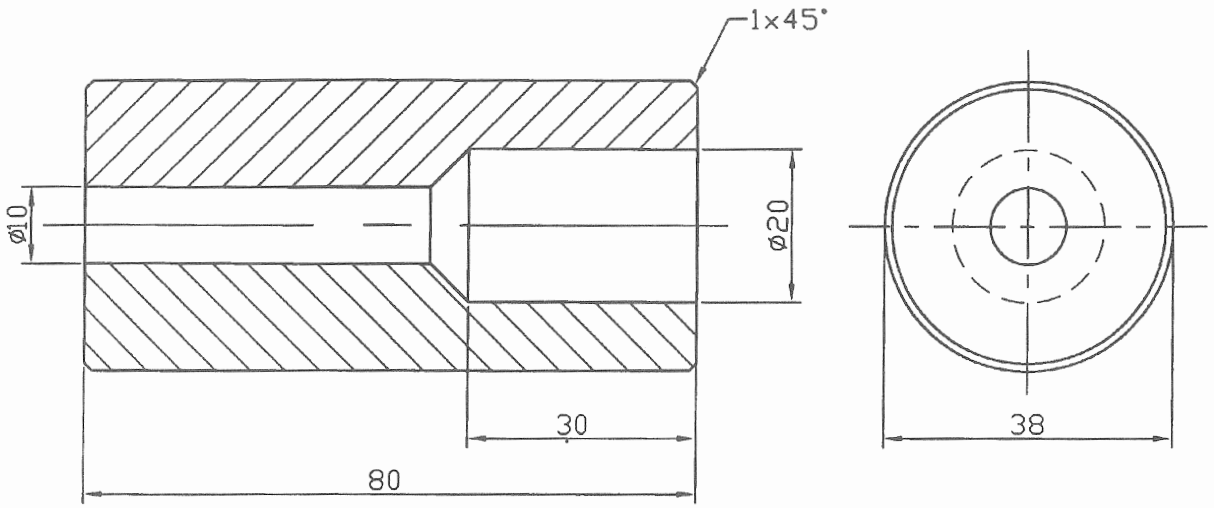
3. เอาดอกเจาะนำศูนย์ No.4 เจาะยันศูนย์ที่ปลายงาน ให้ได้ความลึกประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความยาวมุมเจาะ (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 500 รอบ/นาที)



4. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงาน และจับยึดกับหน้าจานให้แน่นเสร็จแล้วเอาดอกเจาะนำศูนย์ No.3 เจาะยันศูนย์ที่ปลายงานให้ได้ความลึกประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความยาวมุมเจาะ (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 500 รอบ/นาที)

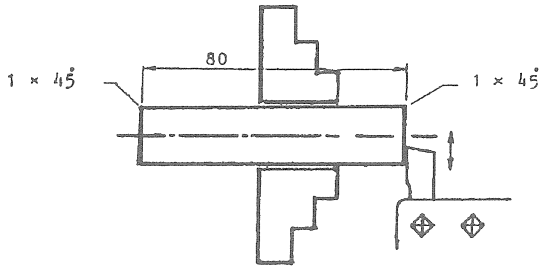


วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเจาะนำศูนย์และเจาะรูบนเครื่องกลึงได้อย่างถูกต้อง
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 38 x 80 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	แว่นตา บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. มีดกลึงปาดหน้า ดอกเจาะนำศูนย์ No.3 ดอกเจาะสว่านขนาด 10, 20 ม.ม.
ระยะเวลาฝึก	:	2 ชั่วโมง

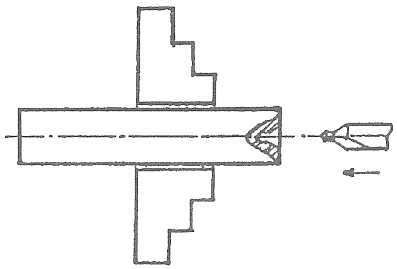


ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

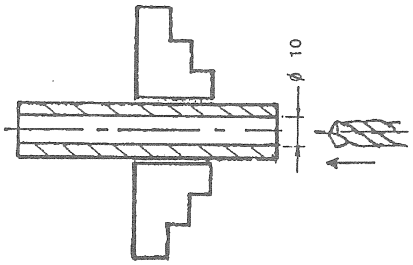
1. จับยึดชิ้นงานกับหน้างานเสร็จแล้วปาดหน้าออกทั้งสองข้าง ให้ได้ขนาดความยาว 80 ม.ม. และลบมุมที่ปลายงานทั้งสองข้าง 1 x 45°



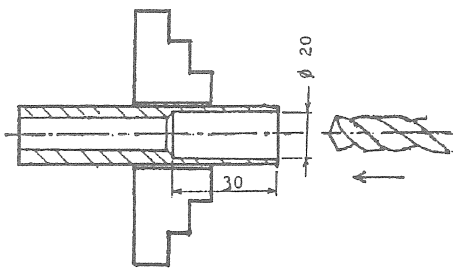
2. เอาดอกเจาะนำศูนย์ No.4 เจาะนำศูนย์ให้ลึกจนถึงมุมเจาะหรือมุมเรียว



3. เอาดอกสว่านขนาด ∅ 10 ม.ม. เจาะรูจนทะลุตลอด (ใช้ความเร็วประมาณ 630 รอบ/นาที)



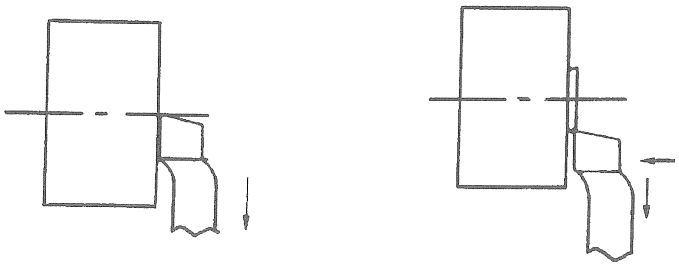
4. เอาดอกสว่านขนาด ∅ 20 ม.ม. เจาะซ้ำที่รู 10 ม.ม. ให้ลึกเข้ามา 30 ม.ม. (ในขณะปฏิบัติการเจาะต้องหล่อเย็นชิ้นงานด้วยน้ำมันหล่อเย็น ใช้ความเร็วรอบประมาณ 320 รอบ/นาที)



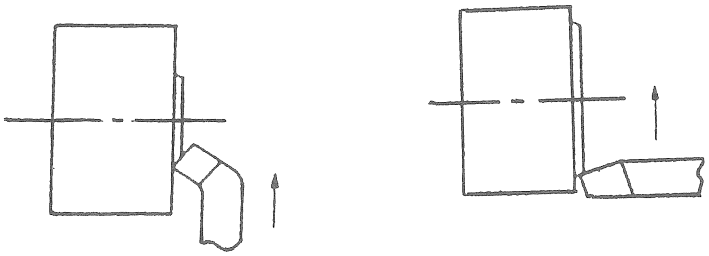
การกลึงปาดหน้าชิ้นงานเป็นกระบวนขั้นแรกของงานกลึงก่อนที่จะทำการกลึงในลักษณะอื่นต่อไป เช่น กรณีที่จะเจาะนำศูนย์หรือเจาะรูจำเป็นต้องกลึงปาดหน้าชิ้นงานให้เรียบร้อยเสียก่อน

1. ทิศทางการกลึงปาดหน้า จะกระทำได้ 2 วิธี

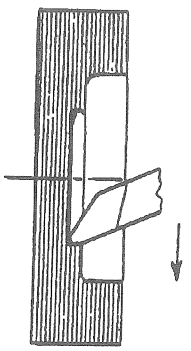
1.1 กลึงจากจุดศูนย์กลางของชิ้นงานออกมาหาขอบงาน



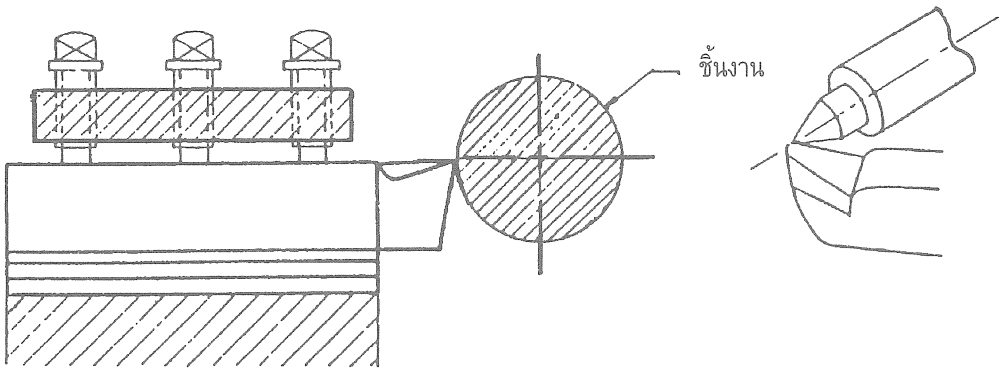
1.2 กลึงจากขอบงานเข้าหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงาน



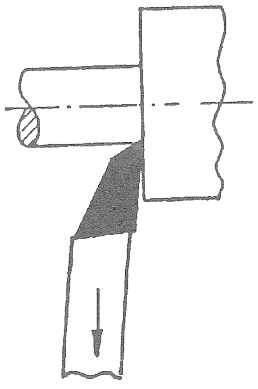
การกลึงปาดหน้าผิวงานสามารถปาดผิวงานได้ทั้งผิวนอกและผิวภายในรูระยะตื้นๆ ซึ่งคล้ายกับการคว้านผิวงานภายใน การปาดผิวงานไม่ว่าจะเป็นทิศทางใด จะต้องหันคมตัดให้ถูกทิศทางกับการตัดเฉือน



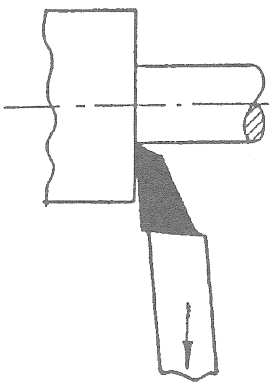
2. การตั้งมีดกลึงปาดหน้า ปลายมีดกลึงจะต้องอยู่ที่ตำแหน่งจุดศูนย์กลางของชิ้นงาน ไม่ว่าจะกลึงงานในทิศทางใด และการจับยึดมีดกลึงจะต้องไม่ยื่นออกไปจากป้อมมีดมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดอาการสั่นและเสียศูนย์ได้



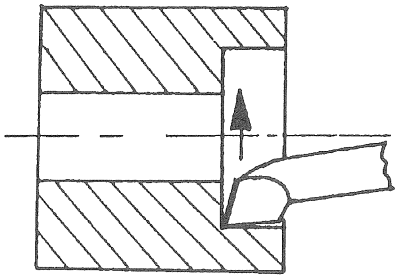
3. การตั้งมีดกลึงปาดหน้าตามลักษณะงาน



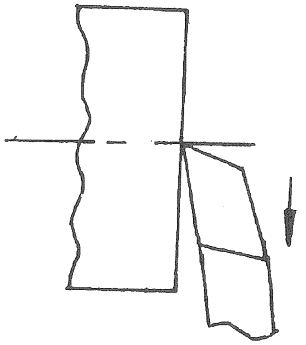
● ปาดหน้าตกบ่าด้านซ้าย



● ปาดหน้าตกบ่าด้านขวา

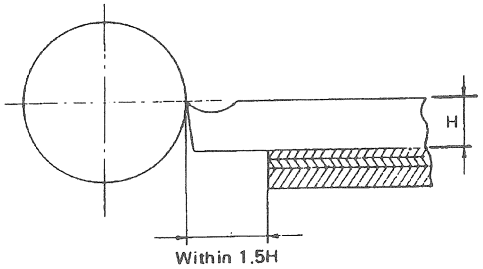


● ปาดหน้าตกบ่าภายในรู



● ปาดหน้าเรียบจากจุดศูนย์กลาง

4. ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติในการจับยึดมีดกลึง



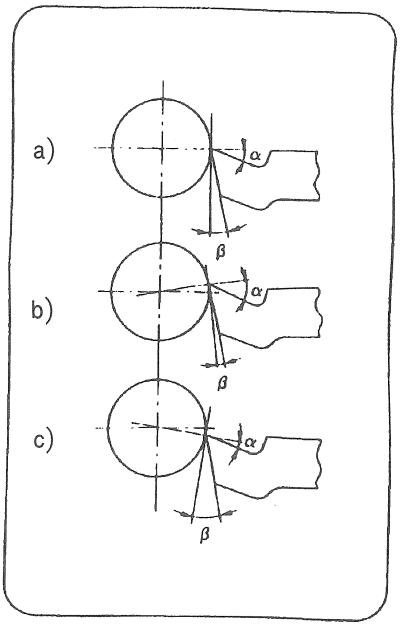
4.1 ความยาวที่ยื่นออกมาของมีดกลึงควรจะน้อยกว่า 1.5 เท่าของความหนาของมีดกลึง

4.2 ความสูงของปลายมีดมีผลต่อการตัดงาน

a. ปลายมีดอยู่ที่ตำแหน่งเส้นผ่าศูนย์กลางงานเป็นจุดที่ถูกต้อง

b. ถ้าปลายมีดสูงเกินไปจะทำให้มุมด้านหน้าของปลายมีดสัมผัสกับผิวงาน และการตัดงานจะทำไม่ได้

c. ถ้าปลายมีดอยู่ต่ำเกินไปจะทำให้มุมคลายของมีดเล็กลง ซึ่งจะทำให้มีดเกิดการงัดได้



4.3 เหล็กรองควรจะยึดแน่นจำนวนเหล็กรองที่มีความหนาแตกต่างกัน ควรจัดเรียงให้เสมอกัน

4.4 ถ้าเอาปลายมีดเทียบศูนย์ที่ปลายยันศูนย์ท้ายแท่นก่อนการหาศูนย์จะทำได้ง่ายขึ้น

4.5 ในการกลึงหยาบ มีดกลึงจะรับแรงมากขึ้นในลักษณะนี้ ปลายมีดกลึงควรอยู่สูงกว่าศูนย์กลางของชิ้นงานเล็กน้อย

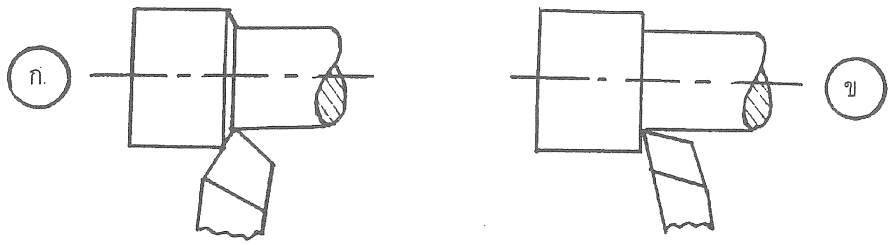
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก, ข, ค,และ ง

1. ทิศทางการกลึงปาดหน้าชิ้นงานกระทำได้กี่วิธี
   - ก. 1 วิธี
   - ข. 2 วิธี
   - ค. 3 วิธี
   - ง. 4 วิธี

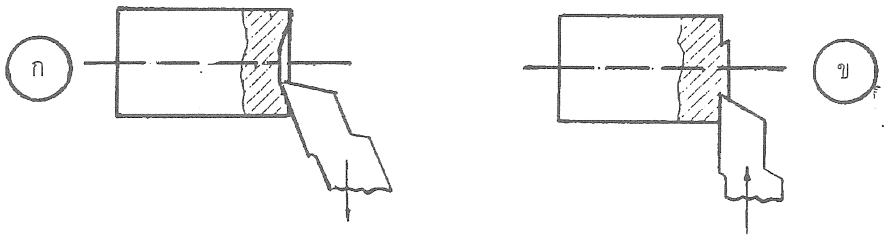
2. จากข้อ 1 วิธีนั้นมีอะไรบ้าง
   - ก. กลึงจากข้างในออกมาข้างนอก
   - ข. กลึงจากท้ายแท่นกลึงเข้ามาหัวแท่นกลึง
   - ค. กลึงทางด้านซ้าย และกลึงทางด้านขวา
   - ง. กลึงจากจุดศูนย์กลางงานออกมาหาขอบงาน และกลึงจากขอบงานเข้ามาจุดศูนย์กลาง

3. การตั้งมีดกลึงเพื่อปาดหน้าโดยทั่วไปควรตั้ง ณ จุดใด
   - ก. อยู่ที่จุดศูนย์กลางงาน
   - ข. ต่ำกว่าจุดศูนย์กลางงาน
   - ค. สูงกว่าจุดศูนย์กลางงาน
   - ง. ข้อ ข และ ค ถูก

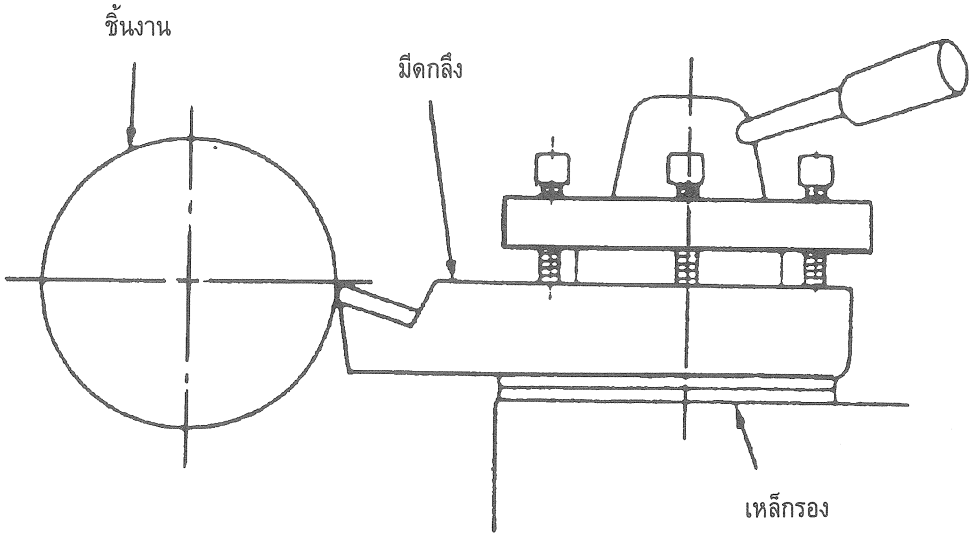
4. ข้อใดเป็นการตั้งมีดกลึงปาดหน้าตกบ่าที่ถูกต้อง



5. ข้อใดเป็นลักษณะการตั้งมีดกลึงเพื่อปาดหน้าที่ถูกต้องกับทิศทาง

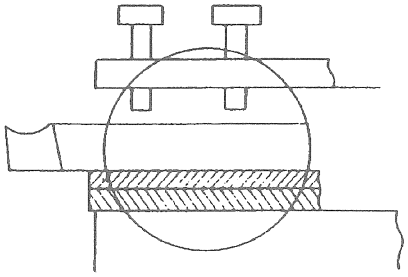


วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถจับยึดและตั้งมีดกลึงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	งานกลึงสำเร็จขนาด ∅ 38 x 95 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	มีดกลึงปาดหน้าขวา เหล็กรอง ประแจขันสกรูยึด ยันศูนย์ท้ายแท่น
ระยะเวลาฝึก	:	1 ชั่วโมง

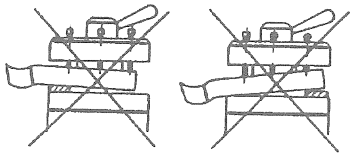


ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

1. ทำความสะอาดป้อมมีดและเหล็กรองให้สะอาด จากนั้นเลือกเหล็กรองเพื่อหนุนปลายมีดกลึงให้อยู่ในระดับเดียวกับศูนย์กลางงาน เสร็จแล้วจับยึดมีดกลึงและเหล็กรองพอหลวมๆ โดยต้องแน่ใจว่ามีดกลึงถูกจับยึดที่กึ่งกลางพอดี

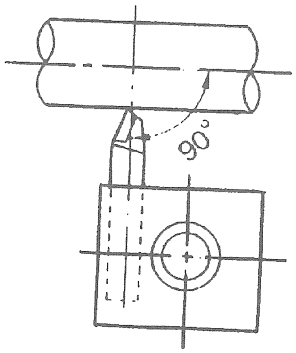


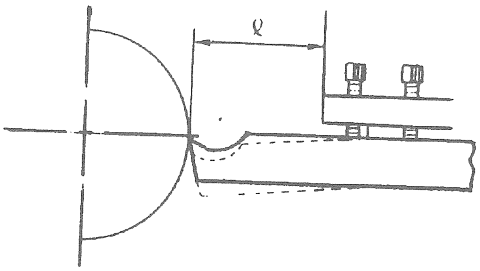
● การจับยึดที่ถูกต้อง



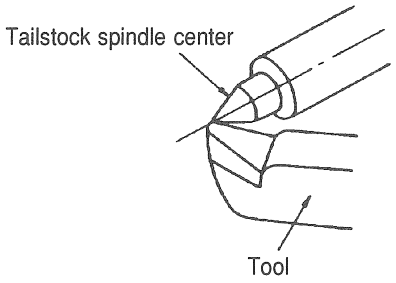
● การจับยึดที่ไม่ถูกต้อง

2. ตรวจสอบความขนานของมีดกลึงกับป้อมมีด และมุมตั้งมีดต้องอยู่ที่ 90° กับชิ้นงาน ตลอดจนความยาวของปลายมีดจะต้องยื่นออกมาให้สั้นที่สุดแล้วจับให้แน่นขึ้นเล็กน้อย

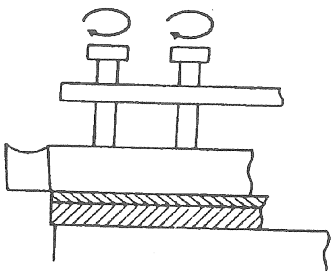




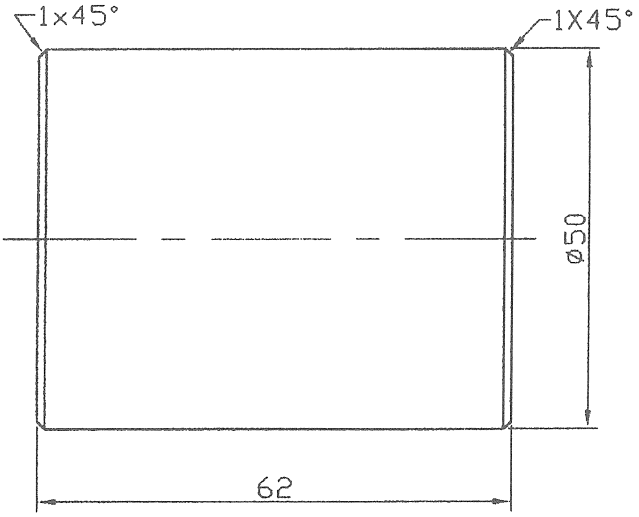
3. เลื่อนยันศูนย์ท้ายแท่นกลึงเข้ามาเทียบกับปลายมีดแล้วยึดให้แน่น จากนั้นปรับปลายมีดกลึงให้สูงได้ระดับเดียวกับปลายยันศูนย์โดยการปรับเหล็กรอง



4. ถอยปลายมีดออกจากยันศูนย์แล้วจับยึดให้แน่น และตรวจสอบระยะความสูงและแนวตรงขนานอีกครั้ง

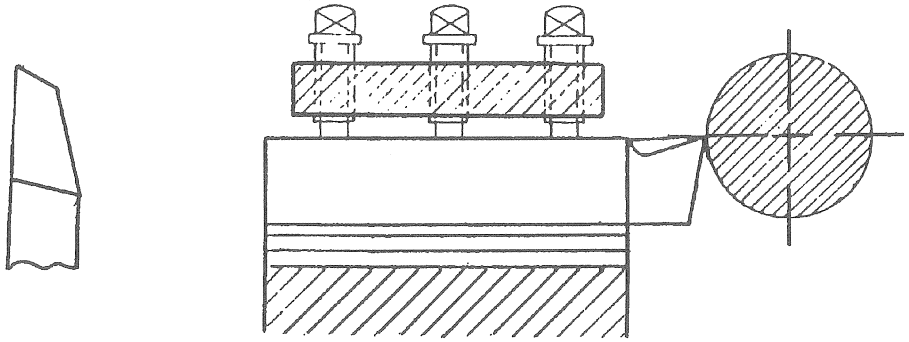


วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงปาดหน้าชิ้นงานได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 50 x 5 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ขอเทียบศูนย์ มีดกลึงปาดหน้าขวา แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	4 ชั่วโมง

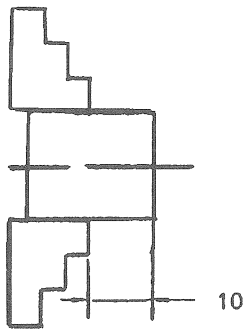


ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

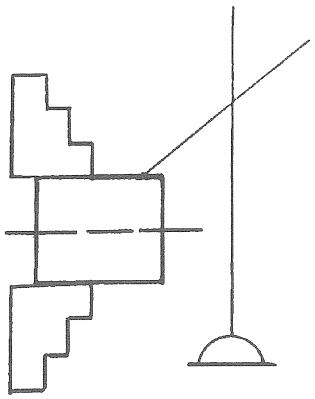
1. เตรียมมีดกลึงปาดหน้าและจับยึดกับป้อมมีดโดยตั้งมีดกลึงให้อยู่ที่จุดศูนย์กลางของชิ้นงานแล้วจับยึดให้แน่น



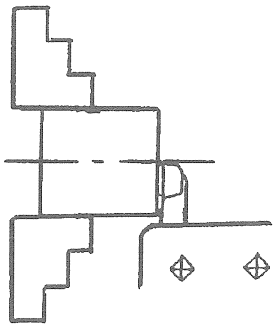
2. จับชิ้นงานเข้ากับหน้าจานหรือหัวจับโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 10 ม.ม.



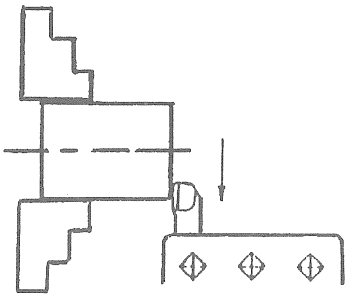
3. หาศูนย์งานโดยใช้ขอเทียบศูนย์ตรวจสอบให้ถูกต้อง แล้วจับยึดงานให้แน่น



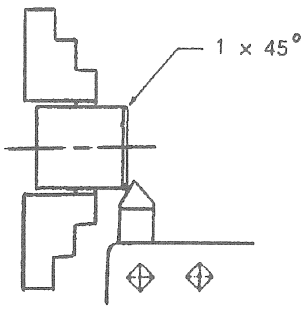
4. ปรับหน้ามีดให้อยู่ในลักษณะปาดหน้า



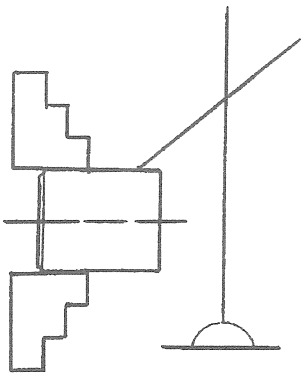
5. เริ่มปาดหน้าหยาบด้วยการป้อนลึกประมาณ 1 ม.ม. จากจุดศูนย์กลางงานออกมาหาขอบผิวงานเสร็จแล้วปาดละเอียด (การปฏิบัติให้ใช้มือหมุนป้อนมีดปาดหน้าห้ามใช้ระบบอัตโนมัติ)



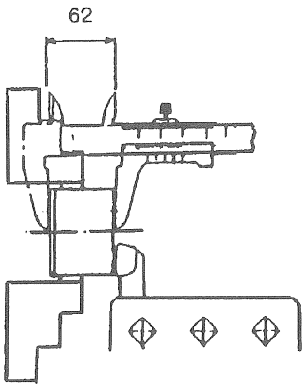
6. ลบมุมที่ปลายชิ้นงานประมาณ 1 x 45°



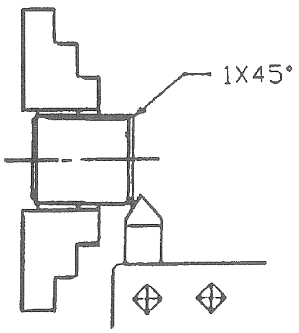
7. ถอดชิ้นงานออกจากหน้าจาน แล้วกลับเอาด้านที่ 2 จับกับหน้าจานพร้อมกับหาศูนย์งานเสร็จแล้วจับยึดให้แน่นเริ่มปาดหน้าหยาบด้านที่ 2 แล้วปาดละเอียด (เช่นเดียวกับด้านแรก)



8. ตรวจสอบความยาวด้วยเวอร์เนียร์ให้ได้ขนาด 62 ม.ม.



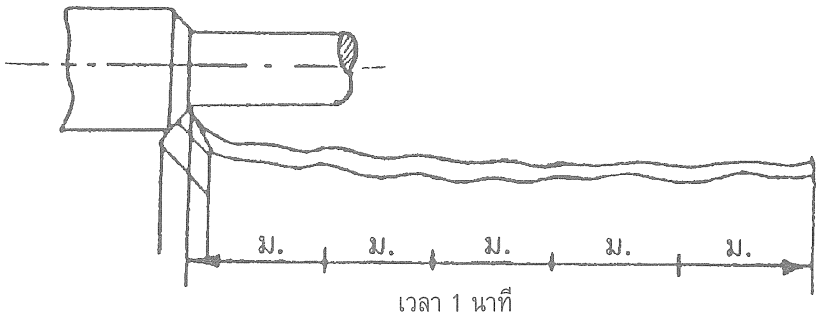
9. ลบมุมที่ปลายงานประมาณ 1 x 45°



หมายเหตุ : ความเร็วรอบในการกลึงปาดหน้าต้องใช้ความเร็วเฉลี่ย

การทำงานบนเครื่องกลึงสามารถแปรสภาพหรือขึ้นรูปวัสดุได้หลายชนิด ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติต่างกัน เช่น ทองแดง เหล็ก ทองเหลือง ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อการปฏิบัติงานในด้านคุณภาพและผลผลิตของงาน

ดังนั้นการใช้วัสดุมีดตัดเฉือนชิ้นงานให้ได้รูปร่างที่ต้องการจะต้องคำนึงสิ่งที่กล่าวมากับความเร็วตัดและอัตราป้อนตัด ซึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์กัน

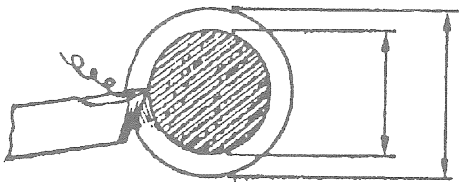


เวลา 1 นาที

ความเร็วตัด หมายถึงความยาวของเศษโลหะที่ถูกตัดเฉือนผ่านปลายคมมีด ในระยะเวลา 1 นาที โดยมีความยาวเป็นเมตร

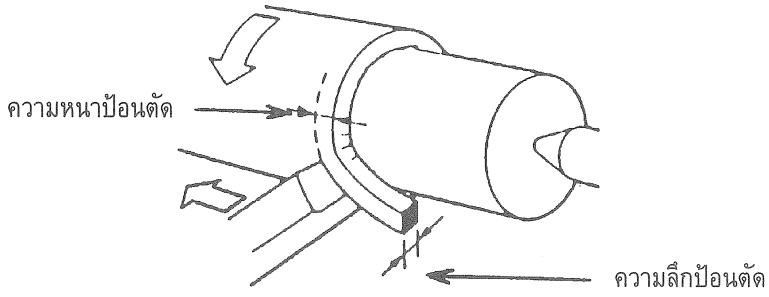
ความเร็วตัดจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ ที่มีผลต่อการกลึงงานดังนี้

1. **วัสดุมีด** จะต้องเลือกชนิดของมีดที่เหมาะสมกับวัสดุงาน เช่น มีดเหล็กรอบสูง (High Speed Steel) ควรใช้กับวัสดุที่มีความแข็งปานกลาง และมีดคาร์ไบด์ (Carbide Tip Tool-Bit) ควรใช้กับวัสดุงานที่มีความแข็งมากๆมีดชนิดนี้จะสามารถใช้ความเร็วตัดได้สูงกว่ามีดเหล็กรอบสูง
2. **ชนิดของวัสดุ** วัสดุที่มีความแข็งมากๆจะใช้ความเร็วในการกลึงต่ำ ส่วนวัสดุที่อ่อนจะใช้ความเร็วรอบสูงกว่า
3. **ความลึกในการตัด** (Depth of Cut) ถ้าป้อนลึกจะต้องใช้ความเร็วต่ำ ถ้าป้อนตื้นจะต้องใช้ความเร็วรอบสูงขึ้น

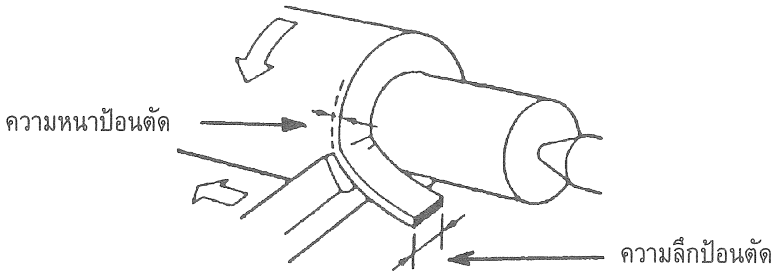


4. **การป้อนตัด** (Feed) หมายถึงระยะการป้อนมีดเข้าไปตามความยาวของชิ้นงาน โดยคิดจากเมื่อมีมีดกลึงเดินเข้ากินงานต่อการหมุน ของงานครบ 1 รอบ โดยทั่วไปจะกำหนดการป้อนตัดไว้ 2 ระดับ คือ

4.1 การป้อนตัดหยาบ จะใช้ความเร็วรอบต่ำ เนื่องจากเศษวัสดุที่ถูกกลึงออกจะหนา หากใช้ความเร็วรอบสูงจะทำให้มีดแตกหัก หรือชำรุดได้ เช่นการป้อนตัดหยาบ 0.5 ม.ม.



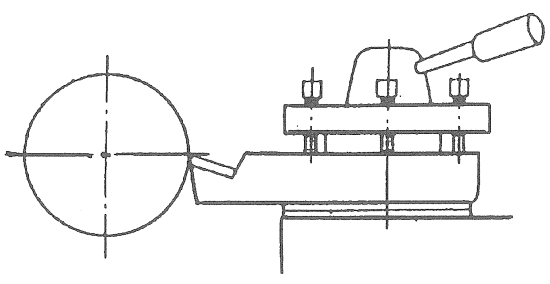
4.2 การป้อนตัดละเอียด จะใช้ความเร็วรอบสูงกว่าในข้อแรก เพราะเศษวัสดุที่ถูกกลึงจะบาง ทำให้มีดทนการเสียดสีของความเร็วที่สูงขึ้นได้ เช่นการป้อนละเอียด 0.15 ม.ม.



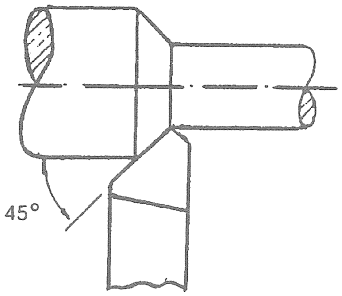
ในทางปฏิบัติการกลึงปอกหยาบให้ใช้ความลึกป้อนตัดปานกลาง การป้อนตัดหยาบหากใช้ความเร็วรอบให้ถูกต้องจะสามารถกลึงงานได้ดี และถ้าเป็นงานกลึงปอกละเอียดให้ใช้ความลึกป้อนตัดน้อยลง การป้อนตัดละเอียดใช้ความเร็วรอบสูงขึ้นจะกลึงงานได้ดี

5. **ความเร็วรอบ** (Speed) ให้ถือหลักเกณฑ์ว่า หากชิ้นงานโตมากๆให้ใช้ความเร็วรอบต่ำ ส่วนชิ้นงานที่มีขนาดเล็กๆก็ให้ใช้ความเร็วรอบสูงขึ้นตามลำดับ

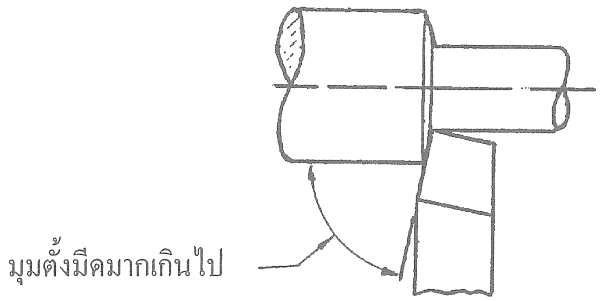
6. **การตั้งมีด** จะต้องตั้งให้อยู่ที่จุดศูนย์กลางเช่นเดียวกับการปาดหน้า



7. การตั้งมุมมีด มีความสำคัญมากอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการตัดเฉือนของมีดกลึง เพราะถ้าตั้งมีดไม่ถูกต้องการตัดเฉือนจะกระทำได้ยาก การเสื่อมสภาพของมีดกลึงจะเร็วขึ้น

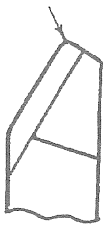


การตั้งมุมมีดกลึงสำหรับกลึงปอกที่ถูกต้อง



การตั้งมุมมีดกลึงสำหรับกลึงปอกที่ผิด

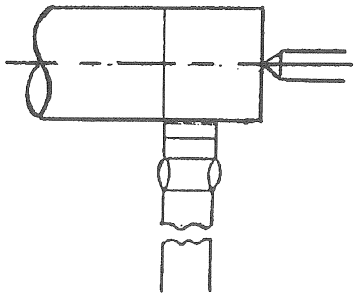
8. ลักษณะปลายมีดกลึงปอก มีผลต่อผิวงานมากเพราะถ้าปลายมีดกลึงแหลมคมจะทำให้ผิวงานหยาบเป็นเส้น ดังนั้นปลายมีดควรลับให้โค้งมน ก็จะได้ผิวงานที่ละเอียดขึ้น



สรุปกฎโดยทั่วไปในการใช้ความเร็วตัด

1. ถ้าการป้อนตัดมาก ความเร็วรอบจะลดลง ความลึกป้อนตัดคงที่
2. ถ้าความเร็วรอบสูงขึ้น การป้อนตัดต้องน้อยลง ความลึกป้อนตัดคงที่
3. ถ้าความลึกป้อนตัดมาก ความเร็วรอบต้องลดลง การป้อนตัดคงที่

กฎที่กล่าวมานี้ใช้สำหรับมีดกลึงประเภทรอบสูง หากเป็นมีดคาร์ไบด์ ความเร็วรอบที่ใช้จะเพิ่มมากขึ้นกว่ามีดกลึงรอบสูง ในการกลึงปอกสิ่งที่สำคัญที่สุดคือความเรียบของผิวงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ประสบการณ์พิจารณาให้เหมาะสมจึงจะได้ผิวงานที่ดี ในปัจจุบันการกลึงปอกผิวงานให้มีลักษณะเรียบมัน จะใช้มีดตัดปากกว้างหรือมีดเซาะร่องกลึงโดยใช้ความเร็วรอบต่ำเดินป้อนละเอียด ความลึกป้อนตัดน้อย แล้วใช้น้ำมันตัดหยอดขณะทำการกลึงจะได้ผิวงานที่เรียบ (ค่าต่างๆดังกล่าวที่เหมาะสมคือ)



ความเร็วรอบ 50 รอบ/นาที
ความลึกป้อนตัด 0.1-0.15 ม.ม.
การป้อนตัด 0.1-0.25 ม.ม. ต่อรอบ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก,ข,ค, และ ง

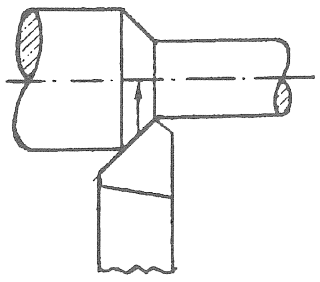
1. มีดกลึงรอบสูง (H.S.S.) ควรใช้กับวัสดุงานประเภทใด
   ก. วัสดุแข็งมาก
   ข. วัสดุแข็งปานกลาง
   ค. วัสดุเหนียวแข็งมากๆ
   ง. วัสดุชนิดใดก็ได้

2. ชิ้นงานที่มีขนาดโตมากๆควรใช้ความเร็วรอบอย่างไร
   ก. ใช้ความเร็วรอบสูง
   ข. ใช้ความเร็วรอบต่ำ
   ค. ใช้ความเร็วรอบปานกลาง
   ง. ใช้ความเร็วรอบเท่าไรก็ได้

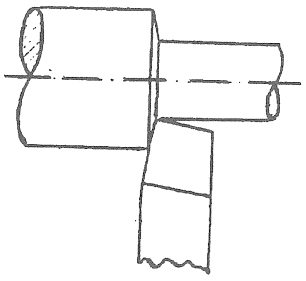
3. การป้อนตัดหมายถึงอะไร
   ก. การป้อนมีดเข้าไปตามความลึกของงาน (ตามขวาง)
   ข. การป้อนมีดเข้าไปตามความยาวและความลึกพร้อมกัน
   ค. การป้อนมีดเข้าไปตามความยาวของงาน
   ง. การป้อนมีดตามแนวเอียง

4. ข้อใดเป็นการตั้งมุมมีดกลึงปอกที่ถูกต้อง

ก.

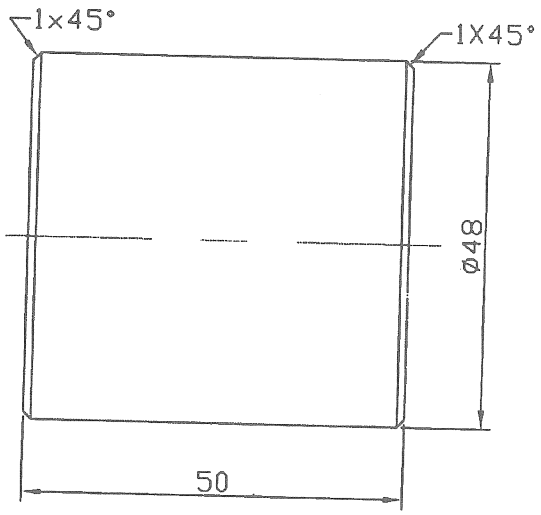


ข.



5. กลึงงานชิ้นหนึ่งหากใช้ความลึกในการตัดมาก ควรใช้ความเร็วรอบอย่างไร
   ก. ใช้ความเร็วรอบสูง
   ข. ใช้ความเร็วรอบสูงมาก
   ค. ใช้ความเร็วรอบต่ำ
   ง. ใช้ความเร็วรอบได้ทุกระดับความเร็ว

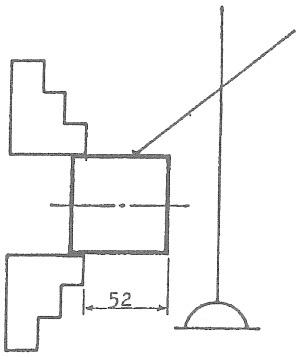
วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงปอกชิ้นงาน ตลอดจนการเลือกใช้ความเร็วรอบ การป้อนตัด และความลึกในการตัดได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 50 x 58 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ขอเทียบศูนย์ มีดกลึงปอกหยาบ มีดกลึงปอกละเอียดปลายตัด มีดกลึงปาดหน้า แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	12 ชั่วโมง



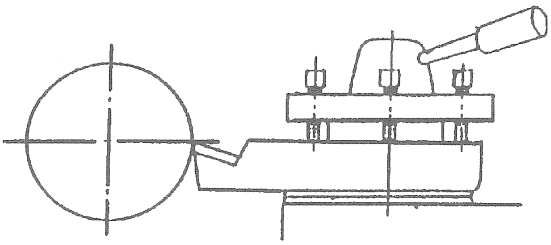
พิกัดความเผื่อ ± 0.1 ม.ม.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

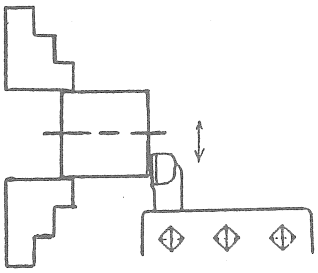
1. เตรียมชิ้นงาน (ชิ้นงานเดียวกับการกลึงปาดหน้า)
2. จับชิ้นงานกับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจานประมาณ 52 ม.ม. พร้อมกับหาศูนย์แล้วจับยึดให้แน่น



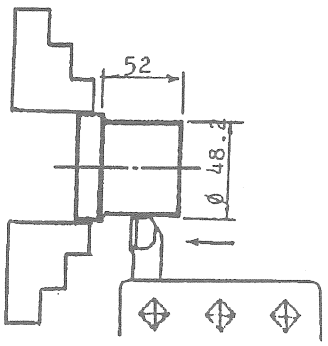
3. ติดตั้งมีดกลึงปอกหยาบและมีดกลึงปาดหน้ากับแท่นมีด ให้อยู่ที่จุดกึ่งกลางชิ้นงาน



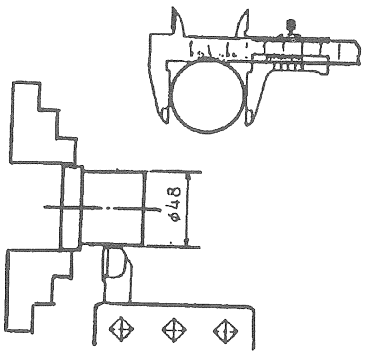
4. กลึงปาดหน้างานออกมาประมาณ 0.1-0.2 ม.ม.



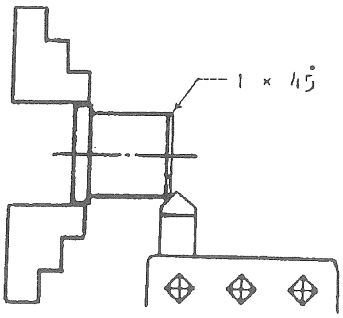
5. กลึงปอกหยาบด้วยมือไปตามความยาวงานให้เกินกว่า 50 ม.ม. เล็กน้อย โดยใช้ความเร็วรอบประมาณ 200-300 รอบ/นาที อัตราป้อนตัด 0.25 ม.ม./รอบ ป้อนลึก 0.5 ม.ม. จนเหลือขนาดความโตขนาด 48.2 ม.ม.



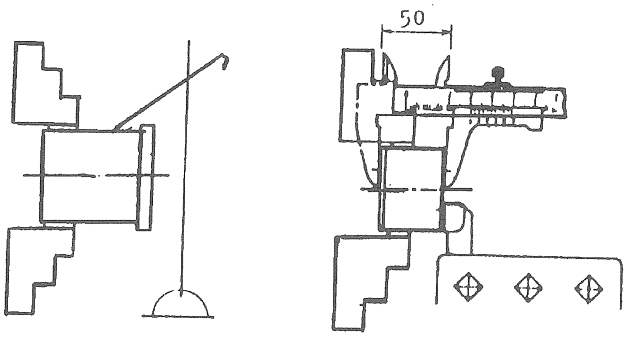
6. กลึงผิวละเอียดด้วยมีดกลึงปอกละเอียดปลายตัด โดยใช้ความเร็วรอบประมาณ 50 รอบ/นาที หรือใกล้เคียง ใช้อัตราป้อนตัดประมาณ 0.1 ม.ม./รอบ ป้อนลึกประมาณ 0.05-0.1 ม.ม. จนได้ขนาดที่ถูกต้อง (48 ม.ม.)



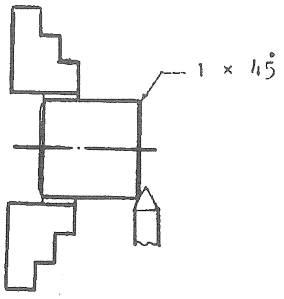
7. กลึงลบมุม 1 x 45°



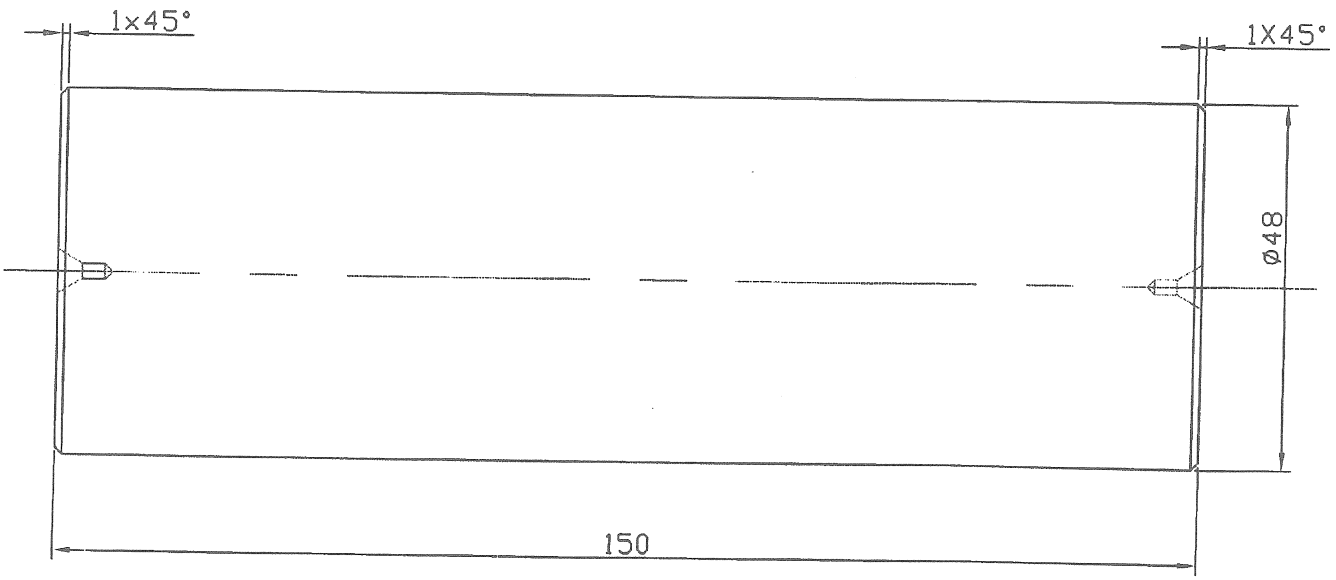
8. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงาน จับกับหน้าจานอีกครั้ง เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 50 ม.ม.



9. กลึงลบมุม 1 x 45°



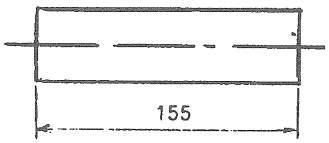
วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงปอกผิวชิ้นงาน และการจับยึดชิ้นงานด้วยหน้าจานพากับยันศูนย์หัว-ท้ายแท่นกลึง ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 50 x 152 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกหยาบ มีดกลึงปอกละเอียด ดอกเจาะนำศูนย์ No.4 แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	18 ชั่วโมง



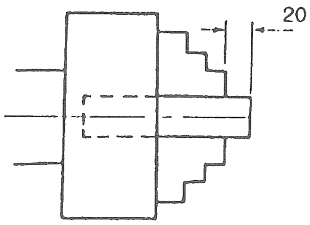
พิกัดความเผื่อ ± 0.1 ม.ม.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

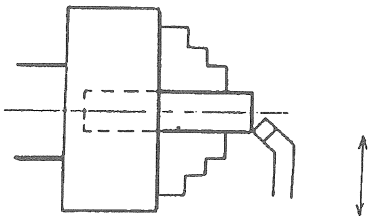
1. เตรียมชิ้นงานโดยตัดให้ยาวเกินกว่าขนาดจริงประมาณ 155 ม.ม.



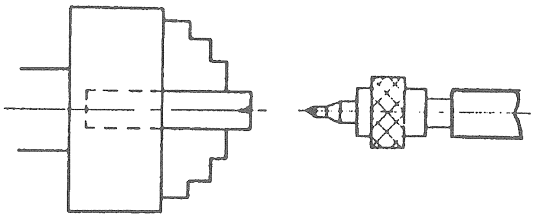
2. จับยึดชิ้นงานกับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจานประมาณ 20 ม.ม. แล้วหาศูนย์งานเสร็จแล้วจับยึดให้แน่น



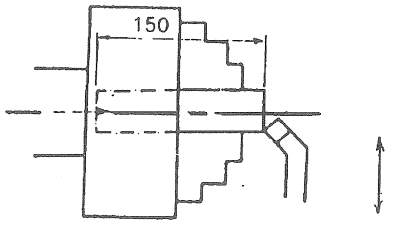
3. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



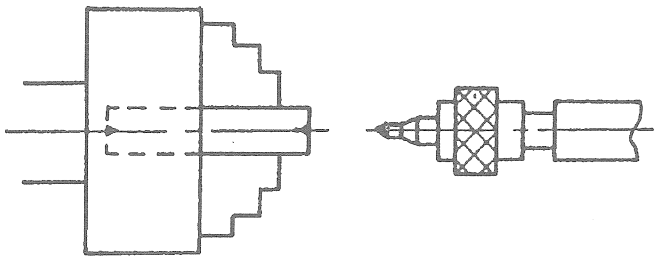
4. เจาะยันศูนย์ด้วยดอกเจาะนำศูนย์ No.4



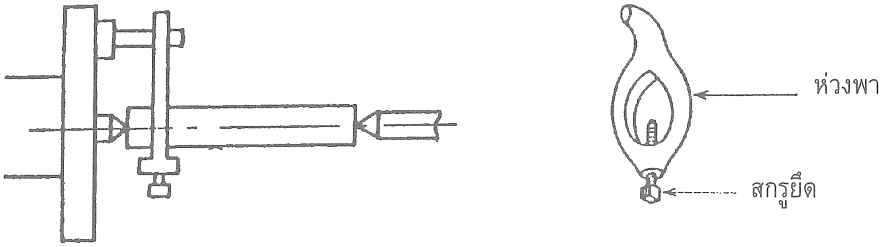
5. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานเอาด้านแรกที่กลึงปาดหน้าจับกับหน้าจาน (ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 2) เสร็จแล้วปาดหน้างานออก จนได้ขนาดความยาว 150 ม.ม.



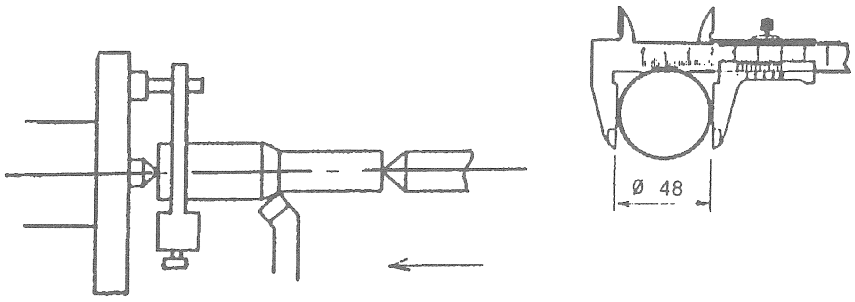
6. เจาะยันศูนย์ด้วยดอกเจาะนำศูนย์ No.4



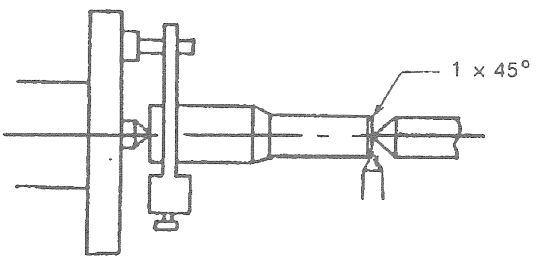
7. จับยึดชิ้นงานกับห่วงพาให้แน่น แล้วเอาไปจับยึดกับยันศูนย์หัวและท้ายแท่นกลึงอีกครั้ง โดยให้หางห่วงพาสอดหรือขัดอยู่กับหน้าจานพา



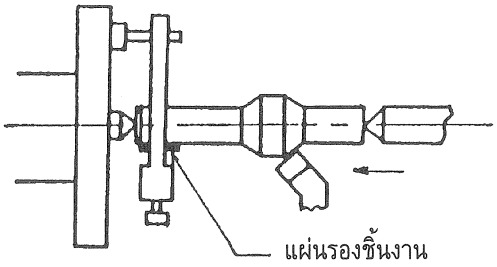
8. กลึงปอกหยาบเข้ามาให้ยาวที่สุดเท่าที่จะกลึงได้ จนได้ขนาดใกล้เคียงขนาดจริง แล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ขนาด ∅ 48 ม.ม.



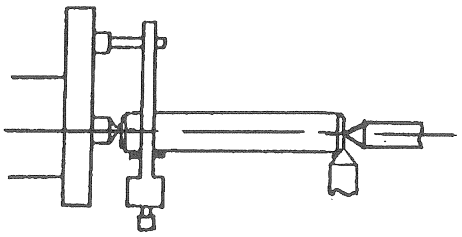
9. กลึงลบมุมที่ปลายงาน 1 x 45°



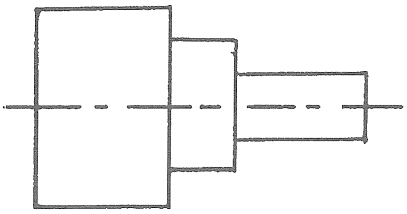
10. ถอดชิ้นงานออกกลับเอาด้านที่กลึงจับกับห่วงพาแล้วจับยึดกับยันศูนย์หัวและท้ายแท่นกลึง เสร็จแล้วกลึงปอกหยาบแล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ขนาด ∅ 48 ม.ม.



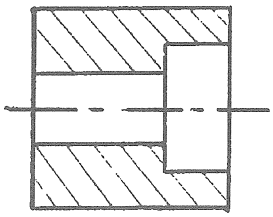
11. กลึงลบมุมที่ปลายงาน 1 x 45°



การกลึงตกบ่าเป็นการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานเป็นขั้นหรือชั้นลดลงไป เป็นมุม 90 องศา การกลึงตกบ่าเป็นลักษณะการกลึงปอกและกลึงปาดปาดหน้าผสมกัน โดยทั่วไปการกลึงตกบ่ากระทำได้ 2 ลักษณะ คือ การกลึงตกบ่านอกและการกลึงตกบ่าใน (ภายในรูคว้าน)

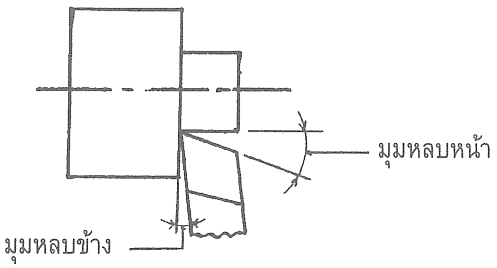


1. บ่านอก

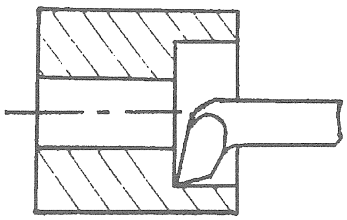


2. บ่าใน

1. การกลึงตกบ่านอกจะต้องตั้งมีดกลึงให้เกิดมุมหลบทั้งแนวตามยาวและแนวตัดขวาง จึงจะกลึงงานได้มุมฉาก ดังนั้นการกลึงตกบ่าจึงต้องระมัดระวังการตั้งมุมหลบข้าง และมุมหลบหน้าของมีดกลึงให้ถูกต้อง



2. การกลึงตกบ่าภายในรูคว้านก็ตั้งมีดในลักษณะเดียวกับการกลึงตกบ่านอก



ข้อควรจำในการกลึงตกบ่า

- ต้องตั้งมีดกลึงให้อยู่ในแนวศูนย์กลางเดียวกับชิ้นงาน
- การจับมีดกลึงจะต้องให้สั้นที่สุดเท่าที่จะจับได้ แต่สามารถกลึงได้
- การกลึงมุมตัดฉากปลายมีดกลึงต้องมีมุมหลบทั้งแนวตามยาวและแนวตัดขวางกับชิ้นงาน

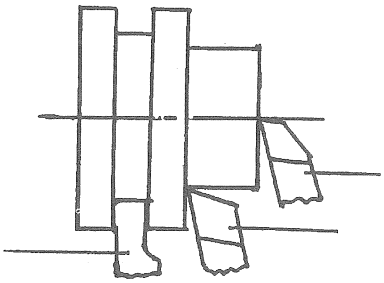
หมายเหตุ : ในบทเรียนนี้จะกล่าวเฉพาะการกลึงปอกตกบ่าด้านนอกเท่านั้น

ก. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก. ข. ค. และ ง

1. การกลึงตกบ่ากระทำได้กี่ลักษณะ
   - ก. 2 ลักษณะ กล่าวคือ บ่าชั้นเดียว และบ่าสองชั้น
   - ข. 2 ลักษณะ กล่าวคือ บ่านอก และบ่าในรูคว้าน
   - ค. 2 ลักษณะ กล่าวคือ บ่าด้านซ้าย และบ่าด้านขวา
   - ง. 3 ลักษณะ กล่าวคือ บ่าชั้นเดียว บ่าสองชั้น และบ่าหลายชั้น

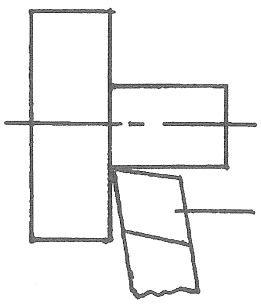
2. หลักการสำคัญในการเลือกตกบ่าคืออะไร
   - ก. มีดกลึงต้องคม
   - ข. การจับมีดกลึงต้องให้สั้นที่สุด
   - ค. การตั้งมีดกลึงต้องมีมุมหลบข้างและหลบหน้าเสมอ
   - ง. ใช้ความเร็วรอบสูง

ข. จากรูปจงบอกลักษณะการกลึงตามหมายเลขที่กำหนดไว้

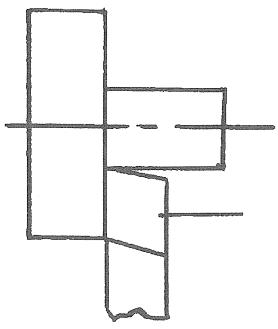


1. _____
2. _____
3. _____

ค. จากรูปต่อไปนี้ข้อใดเป็นการตั้งมีดกลึงมุมตกบ่าที่ถูกต้อง (ข้อ) _____

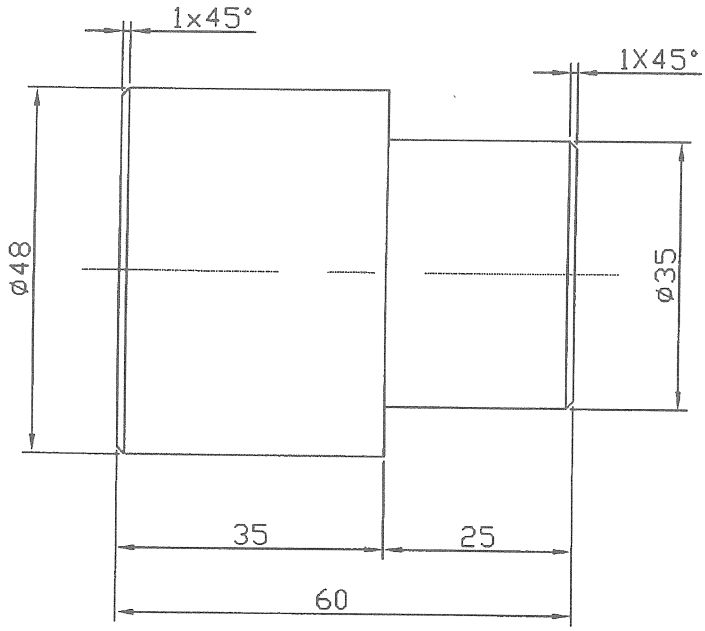


ก.



ข.

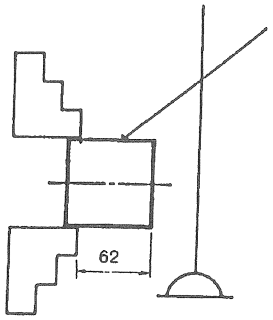
วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงตกบ่าและตั้งมีดกลึงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 50 x 72 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ขอเทียบศูนย์ มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกหยาบและละเอียด แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	18 ชั่วโมง



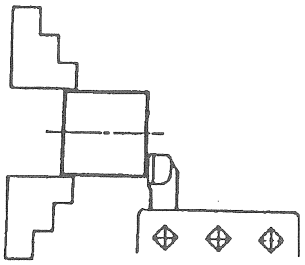
พิกัดความเผื่อ ± 0.1 มม.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

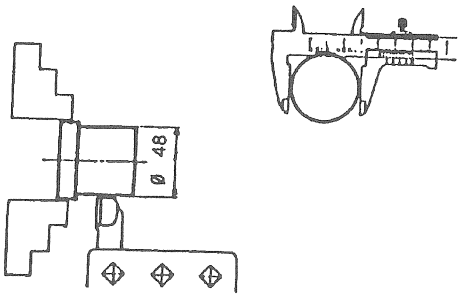
1. เตรียมชิ้นงานยาวประมาณ 72 ม.ม. แล้วจับกับหน้าจาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาเกินกว่าขนาดความยาวทั้งหมดเล็กน้อย (ประมาณ 62 มม.) และหาศูนย์งานใช้ขอเทียบศูนย์ เสร็จแล้วจับยึดให้แน่น



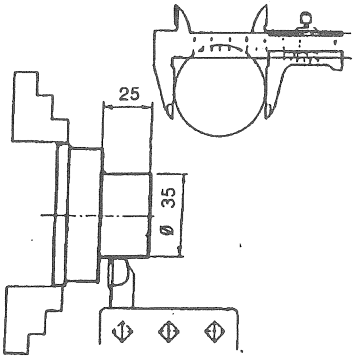
2. กลึงปาดหน้างานจนหมดรอยเดิมแล้วกลึงปาดหน้าเรียบ



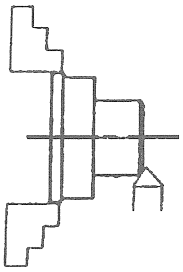
3. กลึงปอกหยาบเข้ามาให้ได้ระยะเกินกว่า 60 ม.ม. เล็กน้อย แล้วกลึงผิวละเอียดจนได้ขนาดความโต ∅ 48 มม. (ใช้ความเร็วรอบ 150 รอบ/นาที)



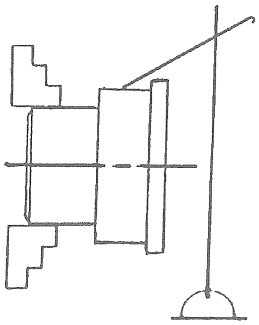
4. กลึงปอกตกบ่าเข้ามาที่ระยะ 25 ม.ม. ให้ได้ความขนาดความโต ∅ 35 ม.ม. (ให้เพิ่มความเร็วขึ้นตามลำดับ)



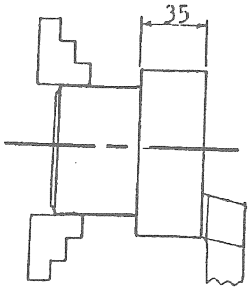
5. กลึงลบมุมที่ปลายงาน 1 x 45°



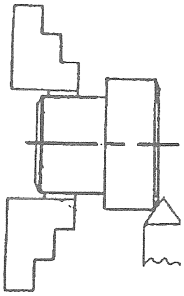
6. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานเอาด้านแรกที่กลึงจับกับหน้าจานแล้วหาศูนย์งาน



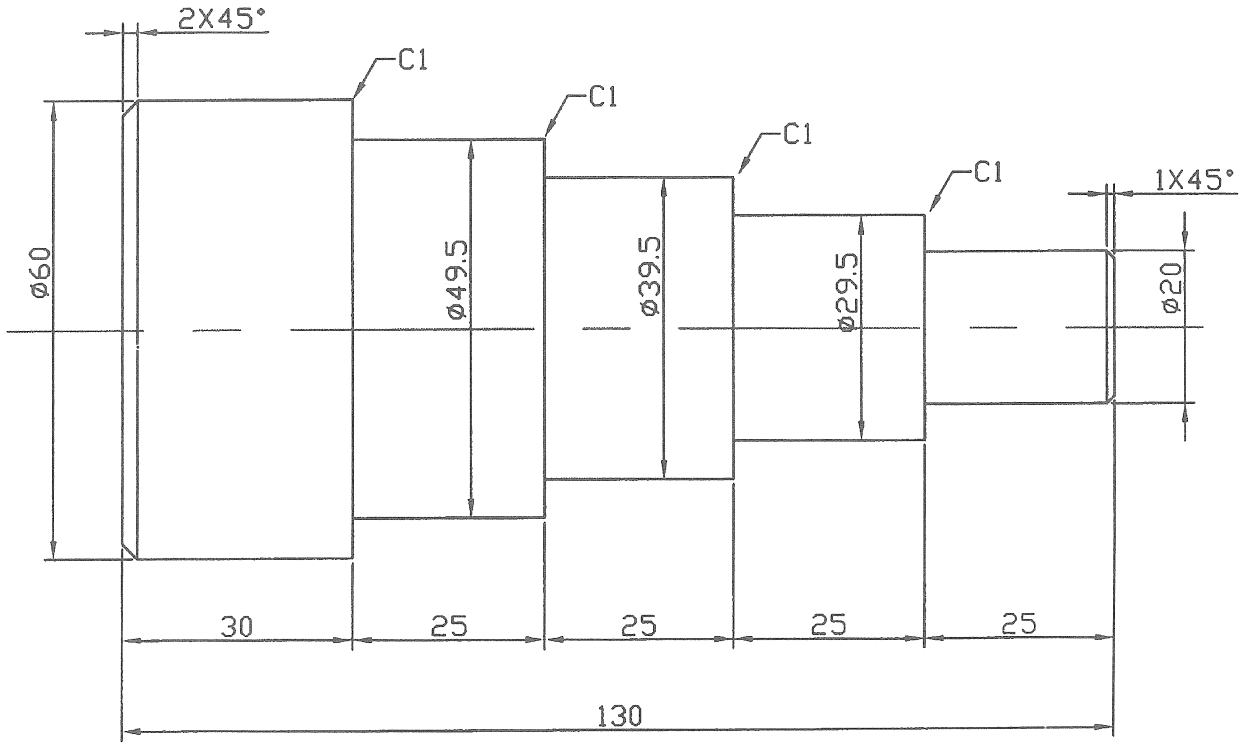
7. กลึงปาดหน้างานให้ได้ขนาดความยาว 60 ม.ม. หรือ 35 ม.ม. จากโคนบ่าข้างโต



8. กลึงลบมุมที่ปลายงาน 1 x 45°

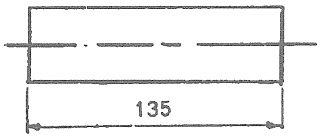


วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงตกบ่าลดชั้นขนาดต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 62 x 135 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ขอเทียบศูนย์ มีดกลึงปอกหยาบและละเอียด มีดกลึงปาดหน้า แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	24 ชั่วโมง

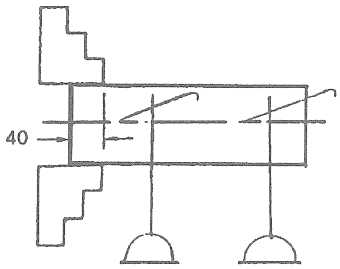


พิกัดความเผื่อ ± 0.1 มม.

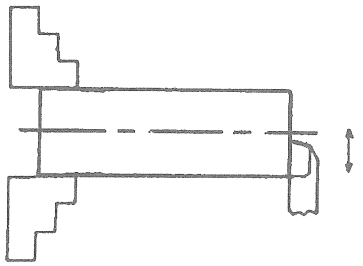
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :



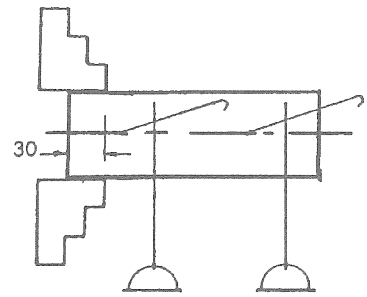
1. เตรียมชิ้นงานโดยตัดให้ยาวเกินกว่าขนาดจริงประมาณ 5 มม. (135 ม.ม.)



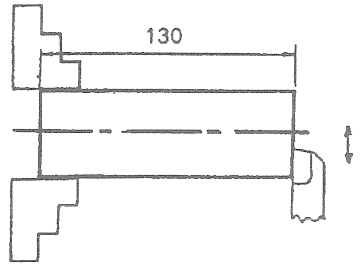
2. จับยึดชิ้นงานกับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานอยู่ลึกเข้าไปในหน้าจานประมาณ 40 ม.ม. แล้วหาศูนย์งานด้วยขอเทียบศูนย์ เสร็จแล้วจับยึดให้แน่น



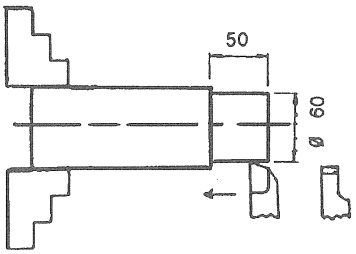
3. ปาดหน้าชิ้นงานออกหมดรอยแล้วปาดละเอียด (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 150-250 รอบ/นาที)



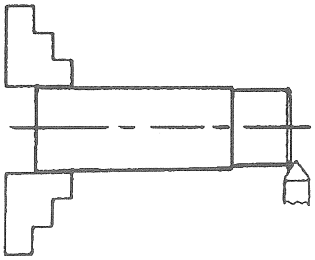
4. ถอดชิ้นงานออกแล้วกลับงานเอาด้านแรกที่ปาดหน้าจับกับหน้าจานลึกเข้าไปประมาณ 30 ม.ม. แล้วหาศูนย์งานด้วยขอเทียบศูนย์ เสร็จแล้วจับยึดให้แน่น



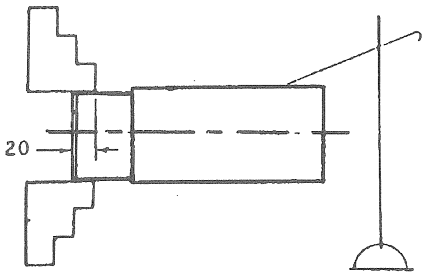
5. ปาดหน้างานออกให้ได้ขนาดความยาว 130 ม.ม. (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 150-250 รอบ/นาที)



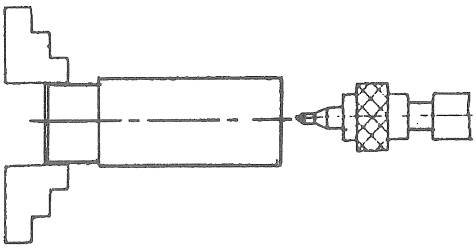
6. กลึงปอกหยาบจากปลายงานเข้ามาประมาณ 50 ม.ม. แล้วกลึงผิวละเอียดด้วยมีดกลึงตัดให้ได้ขนาดความโต ∅ 60 มม. (กลึงปอกหยาบใช้ความเร็วรอบ 150-250 รอบ/นาที กลึงผิวละเอียดใช้ความเร็วประมาณ 50 รอบ/นาที ความลึกป้อนตัด 0.1 ม.ม.)



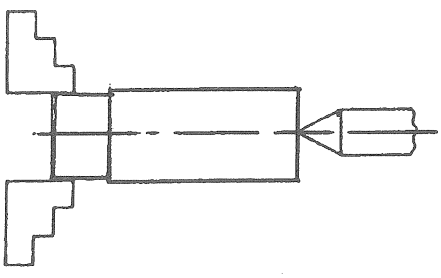
7. กลึงลบมุมที่ปลายงาน2 x 45°



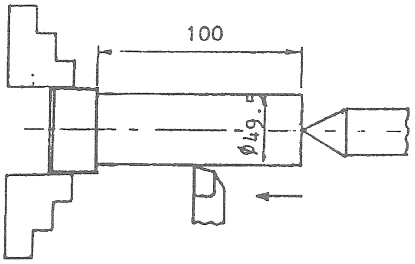
8. ถอดชิ้นงานออกกลับงานเอาด้านที่กลึงโต ∅ 60 มม. จับกับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานลึกเข้าไปในหน้าจานประมาณ 20 ม.ม. แล้วหาศูนย์งานและจับยึดให้แน่น



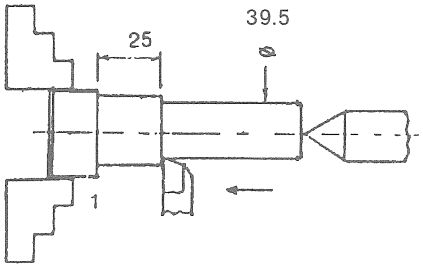
9. เจาะรูยันศูนย์ด้วยดอกเจาะนำศูนย์ No.4 (ใช้ความเร็วรอบ 500 รอบ/นาที)



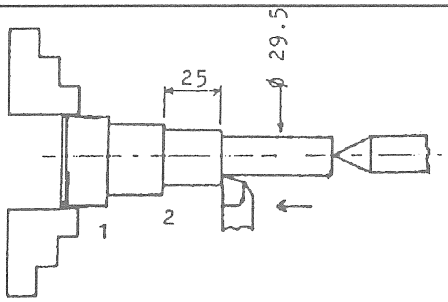
10. เอายันศูนย์ท้ายแท่นกลึงจับยึดชิ้นงานให้แน่น



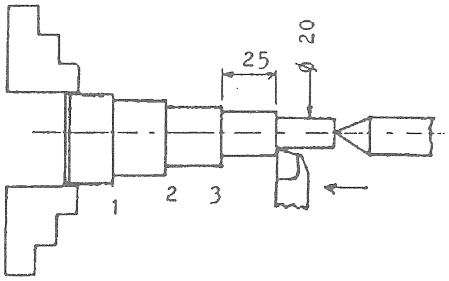
11. กลึงปอกตกบ่าชั้นแรกเข้ามา 100 มม. หรือ 30 มม. จากโคนชิ้นงานแล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ความโต Ø 49.5 มม.



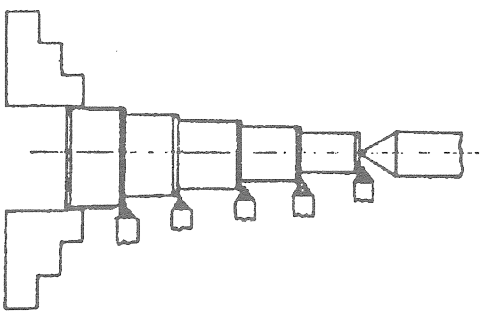
12. กลึงปอกตกบ่าชั้นที่ 2 เข้ามา 75 มม. หรือ 25 มม. วัดจากบ่าแรกของโคนชิ้นงาน เสร็จแล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ขนาดความโต Ø 39.5 มม.



13. กลึงปากตกบ่าชั้นที่ 3 เข้ามา 50 มม. หรือ 25 มม. วัดจากบ่าที่ 2 แล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ขนาดความโต Ø 29.5 มม.

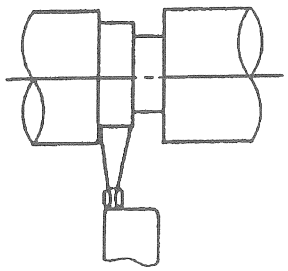


14. กลึงปอกตกบ่าชั้นที่ 4 เข้ามา 25 มม. หรือ 25 มม. วัดจากบ่าที่ 3 แล้วกลึงผิวละเอียดให้ได้ขนาดความโต Ø 20 มม.

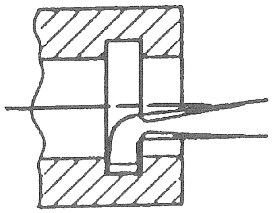


15. กลึงลบมุมที่ปลายงานและบ่าด้วยมีดกลึงสามเหลี่ยม 1 x 45° ทุกบ่า

การกลึงตกร่องเป็นการกลึงขึ้นรูปงานอีกแบบหนึ่ง โดยทั่วไปกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ การกลึงตกร่องนอก และการกลึงตกร่องภายในรูคว้าน

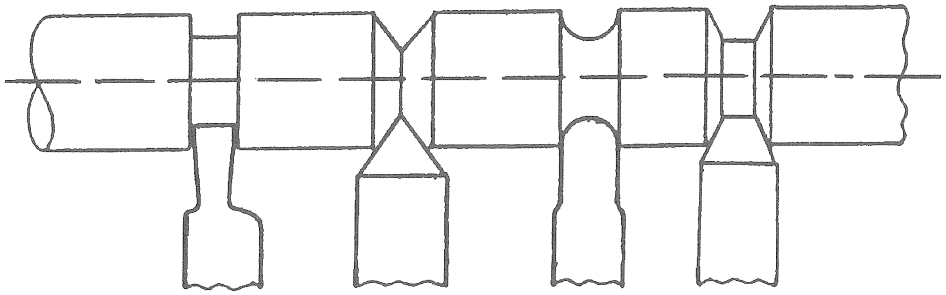


การกลึงตกร่องผิวนอก

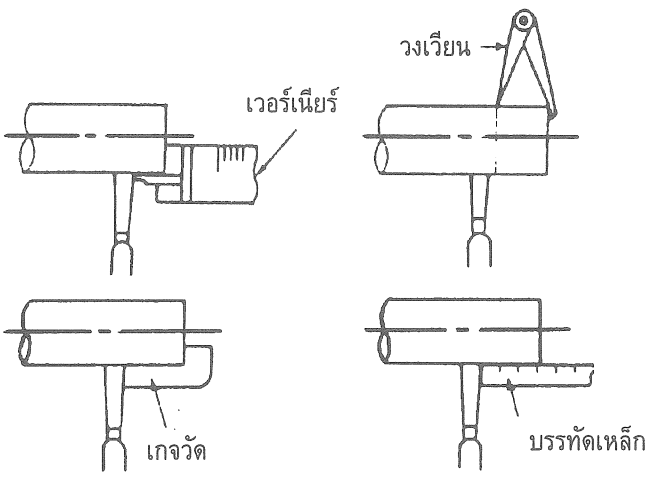


การกลึงตกร่องงานในรูคว้าน

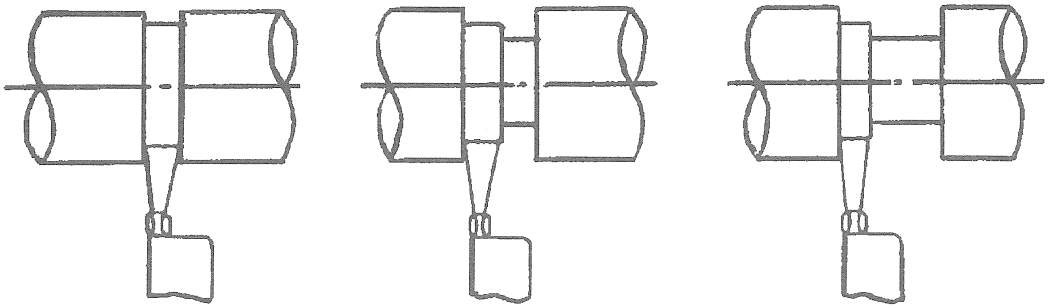
การกลึงตกร่องเป็นการทำร่องรูปร่างต่างๆ แล้วแต่ความต้องการ เช่น ร่องสี่เหลี่ยม ร่องสี่เหลี่ยมคางหมู ร่องวี และร่องโค้ง เป็นต้น



การกำหนดตำแหน่งระยะของร่องงานสามารถกระทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดชนิดต่างๆ เช่น ใช้ก้านวัดลึกของเวอร์เนียร์ วงเวียนขาเดียว บรรทัดเหล็ก และเกจวัดเฉพาะ (ดังรูป)



กรณีการกลึงตกร่องที่มีขนาดกว้างๆวิธีการกลึงจะต้องกลึงลักษณะขยายร่องด้วยการส่ายหน้ามีด (ดังรูป 1, 2, 3)



1 2 3

ข้อควรปฏิบัติในการกลึงตกร่อง :

1. ควรใช้ความเร็วรอบต่ำในการกลึง (ประมาณครึ่งหนึ่งของความเร็วรอบปกติ)
2. ในกรณีร่องงานมีขนาดเล็ก ก็สามารถกระทำได้โดยลับมีดให้เท่ากับร่องงานได้เลย แต่ถ้าร่องงานมีขนาดใหญ่ก็ต้องขยายร่องไปทางซ้ายหรือขวาไปตามระยะที่ต้องการ
3. ควรมีการหล่อเย็นขณะทำการกลึง

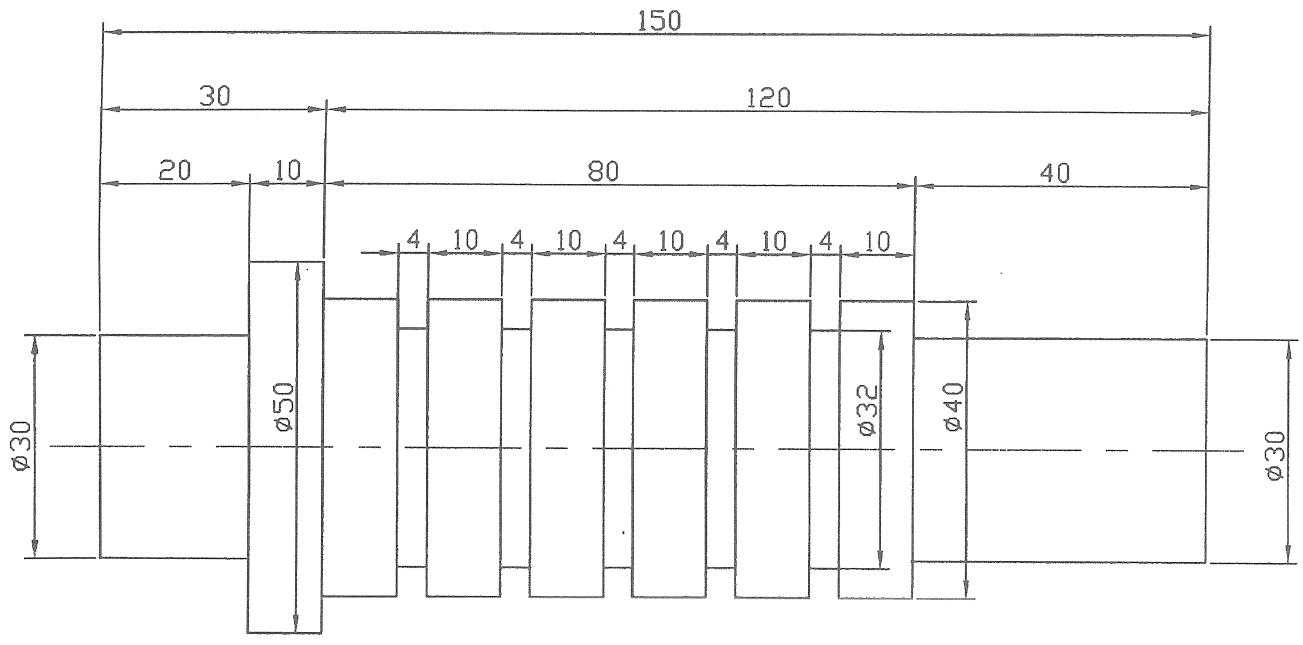
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก, ข, ค และ ง

1. การกลึงตกร่องสามารถกระทำได้ในลักษณะใด
   ก. ร่องวี ร่องสี่เหลี่ยม ร่องโค้ง
   ข. ร่องนอก และร่องภายในรูดว้าน
   ค. ร่องแคบ และร่องกว้าง
   ง. ร่องเดี่ยว และร่องคู่

2. การกลึงตกร่องที่มีขนาดกว้างๆ ควรปฏิบัติอย่างไร
   ก. ลับมีดกลึงตกร่องขนาดกว้างเท่าร่องแล้วกลึงโดยตรง
   ข. กลึงปอกด้วยมีดกลึงปอกจนใกล้เคียงขนาดจริง
   ค. กลึงตกร่องด้วยมีดกลึงตัดด้วยวิธีการขยายหน้ามีดจนใกล้เคียงขนาดจริง
   ง. ไม่มีข้อใดถูก

3. การใช้ความเร็วรอบในการกลึงตกร่องควรใช้อย่างไร
   ก. ใช้ความเร็วรอบสูง
   ข. ใช้ความเร็วรอบต่ำ
   ค. ใช้ความเร็วรอบปานกลางค่อนข้างสูง
   ง. ใช้ความเร็วรอบได้ทุกระดับความเร็ว

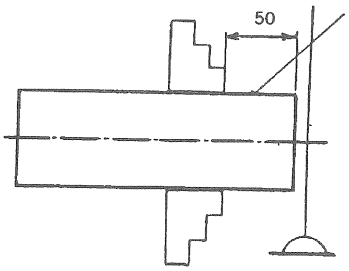
วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงตกร่องได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 52 x 152 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ขอเทียบศูนย์ ดอกเจาะนำศูนย์ No.4 มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกหยาบและละเอียด มีดกลึงตกร่อง แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	30 ชั่วโมง



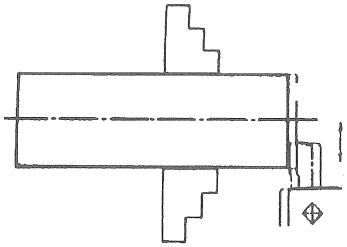
พิกัดความเผื่อ ± 0.1 มม.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

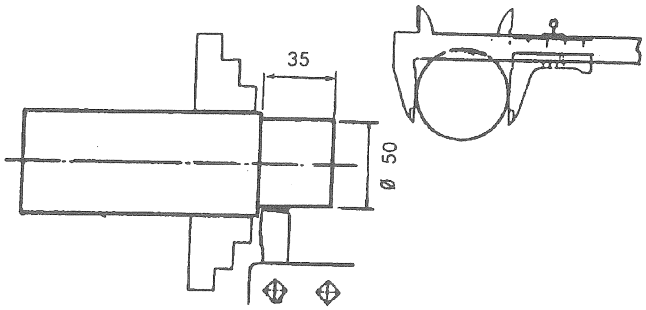
1. จับชิ้นงานกับหน้าจาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจาน ประมาณ 50 ม.ม. พร้อมกับหาศูนย์งาน



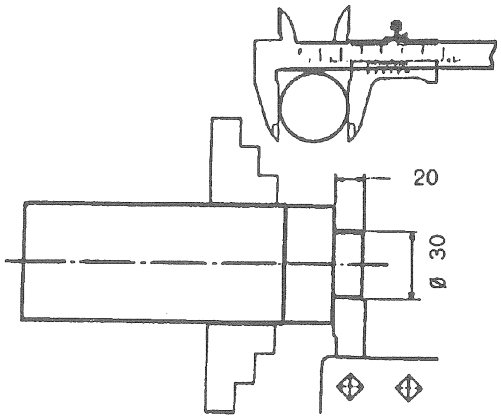
2. ปาดหน้างานออกจนหมดรอยเดิมให้เรียบ



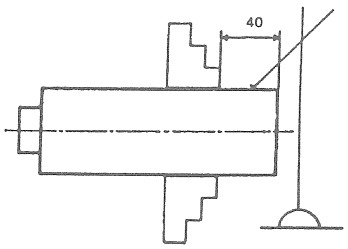
3. กลึงปอกเข้ามาจากปลายงานประมาณ 35 ม.ม. ให้ได้ความโต ∅ 50 ม.ม.

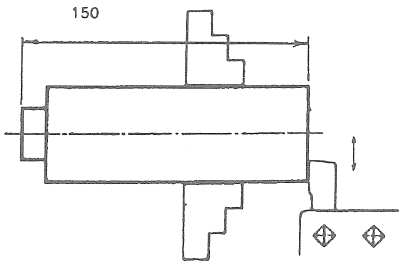


4. กลึงตกบ่าจากปลายงานเข้ามา 20 ม.ม. ให้ได้ความโต ∅ 30 ม.ม. และกลึงลบมุมที่ปลายงานให้หมดรอยคม

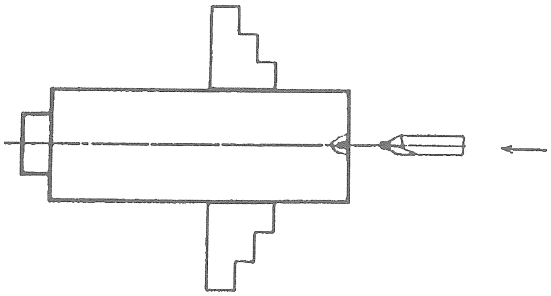


5. ถอดชิ้นงานออกและกลับงานจับยึดกับหน้าจานพร้อมกับหาศูนย์งาน โดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาจากหน้าจานประมาณ 40 ม.ม. เสร็จแล้วปาดหน้างานออกจนได้ขนาดความยาว 150 ม.ม.

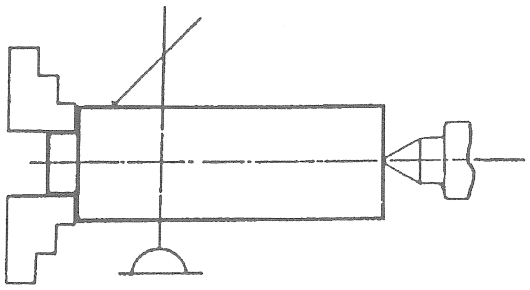




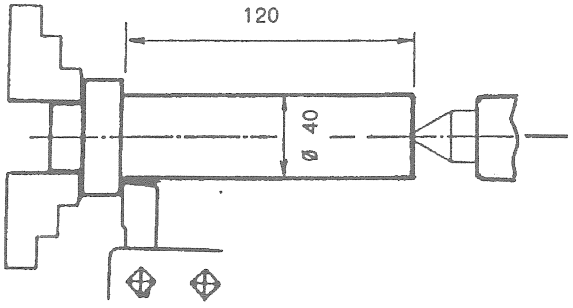
6. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงานเพื่อยันศูนย์งาน



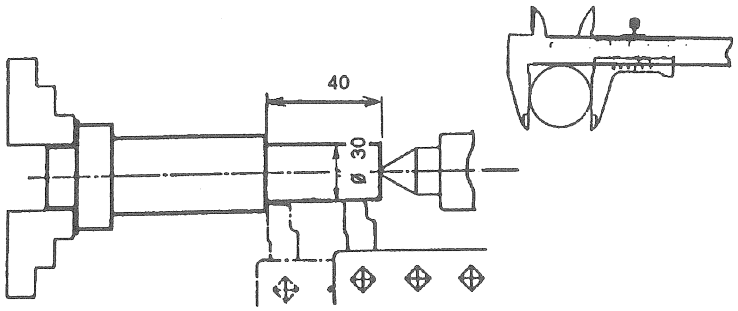
7. คลายชิ้นงานออกแล้วเลื่อนงานมาจับบริเวณตรงโคนที่กลึงไว้ ∅ 30 ม.ม. แล้วจับยึดให้แน่นกับหน้าจานและยันศูนย์ท้ายแท่นกลึง



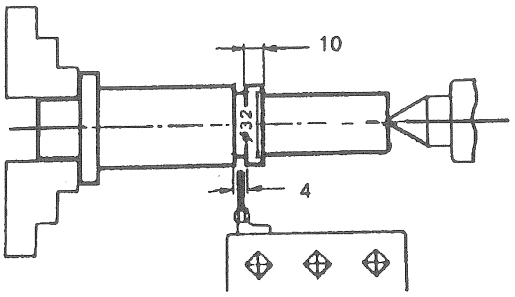
8. กลึงปอกตกบ่าจากปลายงานเข้ามา 120 ม.ม. ให้ได้ความโต ∅ 40 ม.ม.



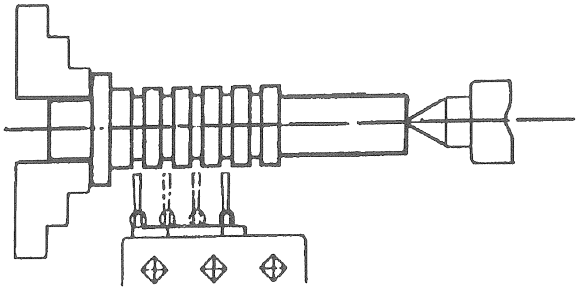
9. กลึงปอกตกบ่าจากปลายงานเข้ามา 40 ม.ม. ให้ได้ความโต ∅ 30 ม.ม.



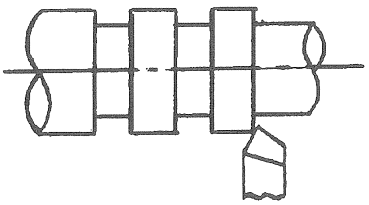
10. จากบ่างานวัดเข้ามา 10 ม.ม. แล้วกลึงตกร่องเข้ามาทางหน้าจาน ให้ร่องกว้าง 4 ม.ม. ด้วยมีดกลึงตกร่อง ให้เหลือความโตโคนร่องงาน ∅ 32 ม.ม.



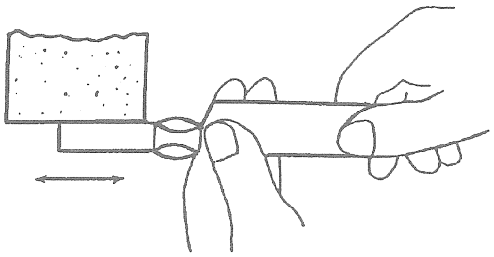
11. ให้กลึงตกร่องเช่นเดียวกับในข้อ 10 โดยวัดจากบ่างานของแต่ละร่องจนครบ 5 ร่อง



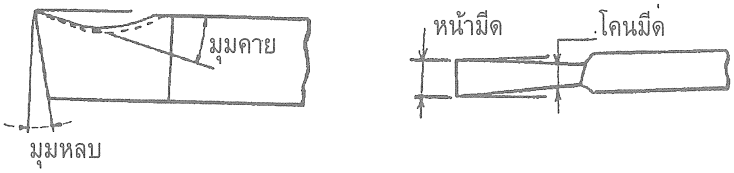
12. กลึงลบมุมที่บ่างานทุกบ่าจนหมดรอยคม



การกลึงตัดงานเป็นวิธีการตัดงานอีกแบบหนึ่ง ที่กระทำได้บนเครื่องกลึงโดยใช้มีดกลึงตัดซึ่งอาจจะเป็นมีดที่ลับขึ้นเองหรือเป็นมีดกลึงสำเร็จ

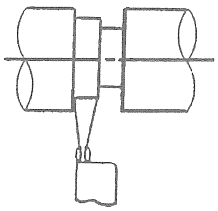


ลักษณะของมีดกลึงตัดโดยทั่วไปหน้ามีดจะกว้างกว่าโคนมีดและปลายมีดเอียงมุมเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเสียดสีขณะทำการตัด สำหรับมุมคายของมีดหากเป็นวัสดุแข็งควรเป็น 0 ถ้าเป็นวัสดุอ่อนควรมีมุมประมาณ 12° สำหรับมุมฟรีหรือมุมหลบหน้าประมาณ 3°- 8°

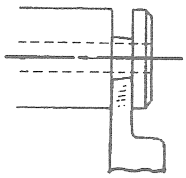


วิธีการกลึงตัด

1. การตั้งมีดกลึงควรตั้งให้ปลายมีดสูงกว่าศูนย์กลางงานเล็กน้อย เพื่อป้องกันการงัดและจับมีดให้สั้นที่สุด
2. ในกรณีที่มีร่องงานกว้างพอ ควรกลึงขยายร่องงานให้กว้างขึ้นเป็นลักษณะขั้นบันได



3. การวัดระยะในการกลึงตัดควรเผื่อขนาดความกว้างของหน้ามีดไว้ด้วย
4. การป้อนตัดให้กระทำอย่างช้าๆจนตัดชิ้นงานขาด



5. การจับยึดชิ้นงานต้องแน่นและชิ้นงานต้องไม่ยื่นออกมามากเกินไป
6. ใช้ความเร็วรอบต่ำ

จงเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก, ข, ค, และ ง

1. การกลึงตัดงานควรใช้ความเร็วรอบอย่างไร
   ก. รอบสูง
   ข. รอบต่ำ
   ค. รอบปานกลางค่อนข้างสูง
   ง. เท่าไรก็ได้

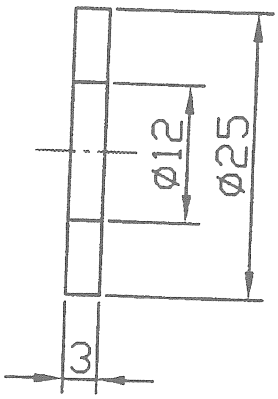
2. การตั้งมีดกลึงเพื่อตัดงานควรตั้งอย่างไร
   ก. ต่ำกว่าศูนย์กลางงานมากๆ
   ข. สูงกว่าศูนย์กลางงานเล็กน้อย
   ค. เท่ากับศูนย์กลางงาน
   ง. เอียงทำมุมกับชิ้นงาน 45°

3. จากข้อ 2 การตั้งมีดกลึงดังกล่าวมีวัตถุประสงค์อะไร
   ก. เพื่อป้องกันการเสียดสีและความร้อน
   ข. เพื่อให้ไม่ให้มีดกลึงสึกหรอ
   ค. เพื่อป้องกันการงัดของมีดกลึงกับชิ้นงาน
   ง. เพื่อให้สามารถตัดงานได้เร็วขึ้น

4. การลับมีดกลึงโดยทั่วไปจะลับให้หน้ามีดกว้างกว่าโคนมีดกลึงเพื่อวัตถุประสงค์อะไร
   ก. เพื่อป้องกันการเสียดสีและความร้อน
   ข. เพื่อให้สามารถตัดงานได้เร็วขึ้น
   ค. เพื่อป้องกันไม่ให้มีดหัก
   ง. ข้อ ก และ ค ถูก

5. การตัดงานที่แข็งๆมีดกลึงตัดควรมีมุมคายเท่าไร
   ก. ต้องมีมุมคายโต
   ข. ควรมีมุมคายอยู่ในระหว่าง 12°- 15°
   ค. ไม่ต้องมีมุมคาย
   ง. ควรมีมุมคายภายในระหว่าง 3°- 8°

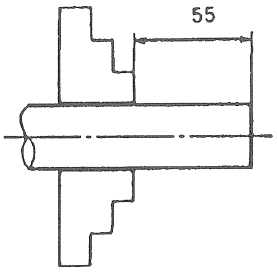
วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงตัดชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลมขนาด ∅ 30 x 90 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. บรรทัดเหล็ก ดอกเจาะนำศูนย์ No.3 ดอกสว่านขนาด ∅ 5, 12 ม.ม. มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกหยาบและละเอียด มีดกลึงตัดแว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	3 ชั่วโมง



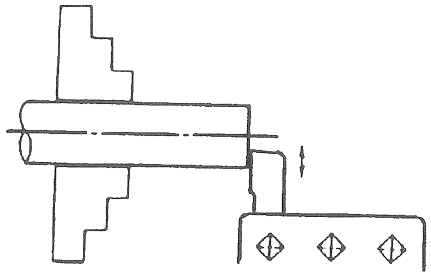
พิกัดความเผื่อ ± 0.1 มม.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

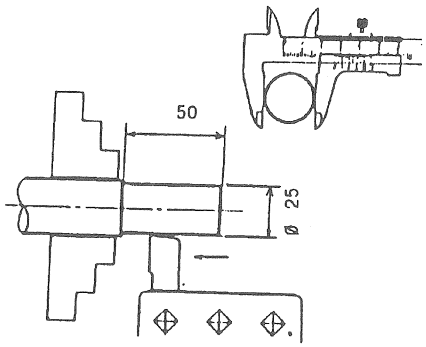
1. ตัดงานยาวประมาณ 90 ม.ม. เสร็จแล้วจับหน้าจานโดยให้ชิ้นงานยื่นออกมาประมาณ 55 ม.ม.



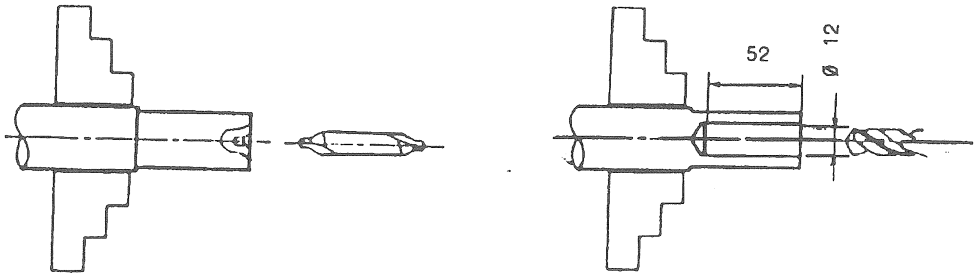
2. ปาดหน้างานออกให้หมดรอยเดิม



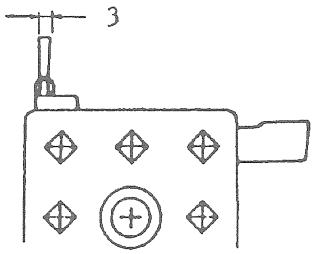
3. กลึงปอกจากปลายงานเข้ามาประมาณ 50 ม.ม. ให้ได้ความโต ∅ 25 ม.ม.



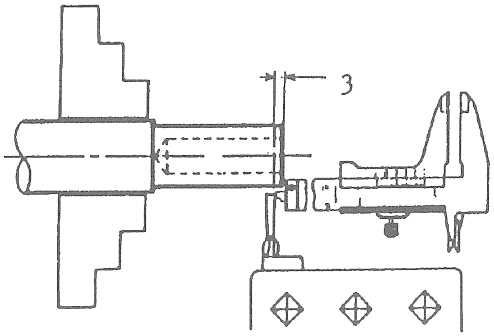
4. เจาะนำศูนย์ที่ปลายงาน เสร็จแล้วเอาดอกสว่านขนาด 5, 12 ม.ม. เจาะตามลำดับลึกเข้าไปประมาณ 52 ม.ม.



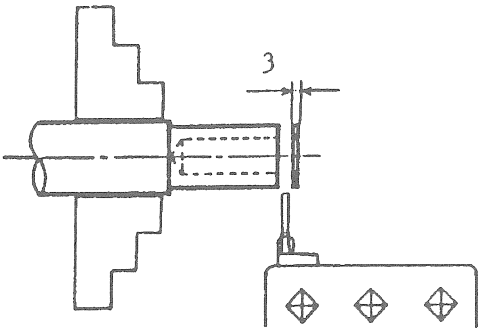
5. เตรียมมีดกลึง โดยลับให้หน้ามีดกว้างไม่เกิน 3 ม.ม. และจับยึดกับป้อนมีดให้แน่น



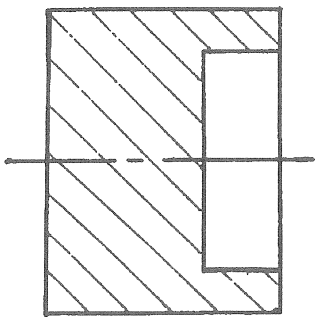
6. วัดจากปลายงานเข้ามา 3 ม.ม. แล้วเอาปลายมีดตัดเทียบกับชิ้นงานที่ระยะ 3 ม.ม.



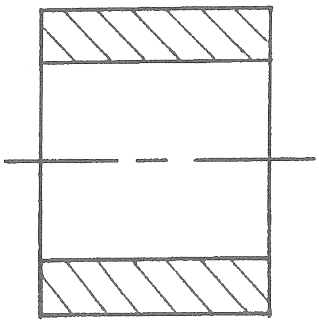
7. กลึงตัดเข้าไปในชิ้นงานจนขาด และอันต่อไปกระทำเช่นเดียวกันจนครบ 5 อัน (ใช้ความเร็วรอบประมาณ 70-100 รอบ/นาที)



การกลึงคว้านเป็นการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานภายในรูให้มีลักษณะกลมหรือเรียว ซึ่งลักษณะของรูที่จะเจาะเพื่อทำการคว้านมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ รูที่เจาะทะลุ และรูที่เจาะไม่ทะลุ

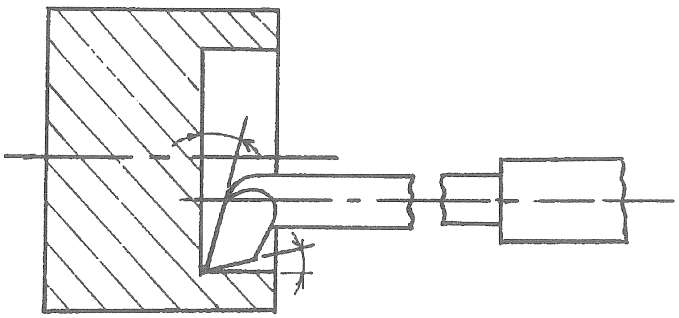


1. รูไม่ทะลุ

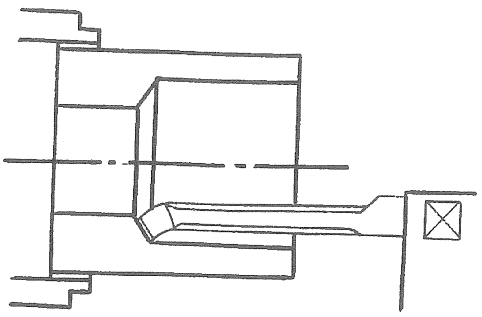


2. รูทะลุ

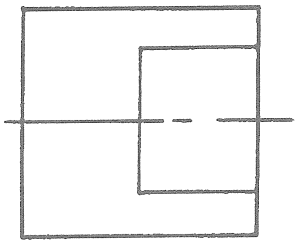
1. การคว้านรูที่ไม่ทะลุต้องลับมีดกลึงคว้านในให้มีมุมดายโต เพื่อให้สามารถดายเศษโลหะออกได้ง่าย การตั้งมุมมีดกลึงต้องตั้งให้ถูกต้องตามมุมและให้สั้นที่สุดเท่าที่จะกลึงได้ การกลึงคว้านรูที่ไม่ทะลุ หากเดินกลึงด้วยระบบอัตโนมัติจะต้องระวังมีดกลึงจะชนผิวหน้างานภายในรู สำหรับการกลึงปาดหน้างานในรูคว้านจะต้องตั้งมีดให้มีมุมหลบหน้าและมุมหลบข้าง จึงจะกลึงปาดหน้าได้ลักษณะที่ถูกต้อง



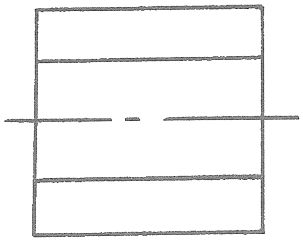
2. การคว้านรูทะลุหลักเกณฑ์โดยทั่วไปเหมือนกับข้อ 1 แต่การปฏิบัติงานกระทำได้ง่ายกว่า



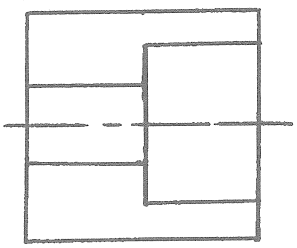
3. การกลึงคว้านรูที่มีขนาดใหญ่ๆ จะต้องใช้ดอกสว่านเจาะนำเสียก่อนแล้วจึงกลึงคว้านหยาบ โดยเผื่อขนาดไว้สำหรับกลึงคว้านละเอียดประมาณ 0.2 ม.ม. การคว้านรูบนเครื่องกลึงสามารถกระทำได้หลายรูปร่าง เช่น การคว้านรูไม่ทะลุ การคว้านรูตรง การคว้านตกบ่า และการคว้านรูเรียว เป็นต้น



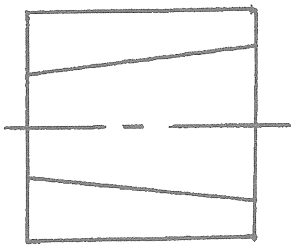
คว้านรูไม่ทะลุ



คว้านรูตรง



คว้านตกบ่า



คว้านรูเรียว

ข้อควรระวังและควรปฏิบัติในการกลึงคว้าน

1. การกลึงคว้านรูที่ไม่ทะลุต้องระวังมีดกลึงชนฝาด้านในชิ้นงาน
2. การคว้านรูลึก ๆ ต้องใช้มีดกลึงที่แข็งแรงไม่อ่อนตัวง่าย
3. การวัดขนาดความโต จะต้องวัดส่วนที่กว้างที่สุดหรือค่าที่มากที่สุดคือค่าที่แท้จริง

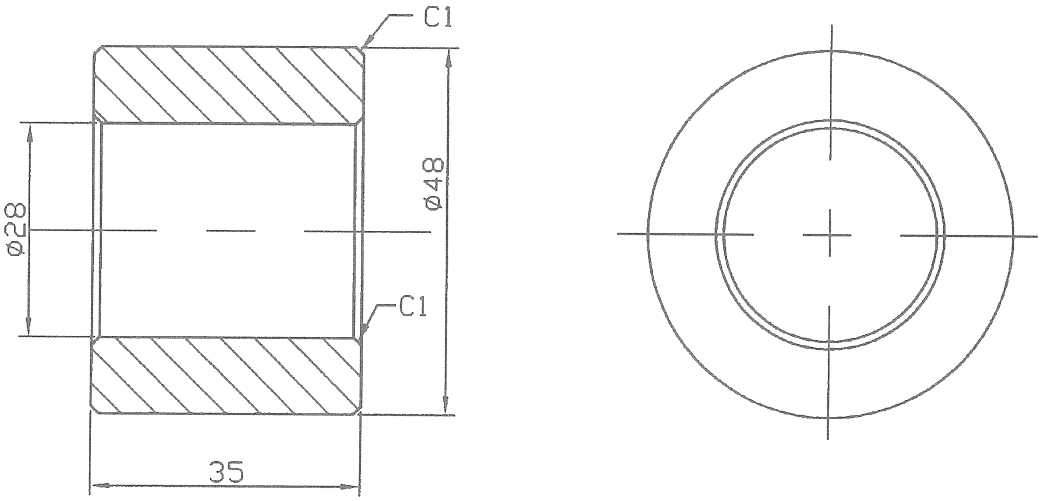
จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก, ข,ค,และ ง

1. ลักษณะของรูที่จะเจาะเพื่อทำการคว้านมีลักษณะอย่างไร
   ก. รูตรง และ รูเรียว
   ข. รูทะลุ และ รูไม่ทะลุ
   ค. รูตรง และ รูมีบ่า
   ง. รูตรง และ รูเยื้องศูนย์

2. การตั้งมีดเพื่อกลึงคว้านและปาดหน้างานภายในรูจะตั้งอย่างไร
   ก. ตั้งมีดให้ยาวที่สุด
   ข. ตั้งมีดให้อยู่เหนือจุดศูนย์กลางงาน
   ค. ตั้งมีดให้มีมุมหลบหน้าและมุมหลบข้าง
   ง. ตั้งมีดให้มีมุมหลบหน้าให้มากที่สุด

3. การวัดขนาดของรูคว้านให้ได้ค่าที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร
   ก. วัดส่วนที่กว้างที่สุดหรือค่าที่มากที่สุดคือค่าที่ถูกต้อง
   ข. วัดด้วยความระมัดระวัง
   ค. ถอดชิ้นออกจากเครื่องกลึงแล้วจึงทำการวัด
   ง. ให้ผู้ชำนาญการเป็นผู้วัดชิ้นงาน

วัตถุประสงค์	:	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงคว้านรูตรง และการจับยึดมีดคว้านได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
วัสดุ	:	เหล็กเพลากลม ∅ 50 x 38 ม.ม. จำนวน 1 ท่อน
อุปกรณ์และเครื่องมือ	:	เวอร์เนียร์ $\frac{1}{20}$ ม.ม. ขอเทียบศูนย์ บรรทัดเหล็ก ดอกเจาะนำศูนย์ No.4 มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอกและละเอียด มีดกลึงคว้าน ดอกสว่านขนาด ∅ 12,20 ม.ม. แว่นตาป้องกันเศษโลหะ
ระยะเวลาฝึก	:	18 ชั่วโมง



พิกัดความเผื่อ ± 0.1 มม.