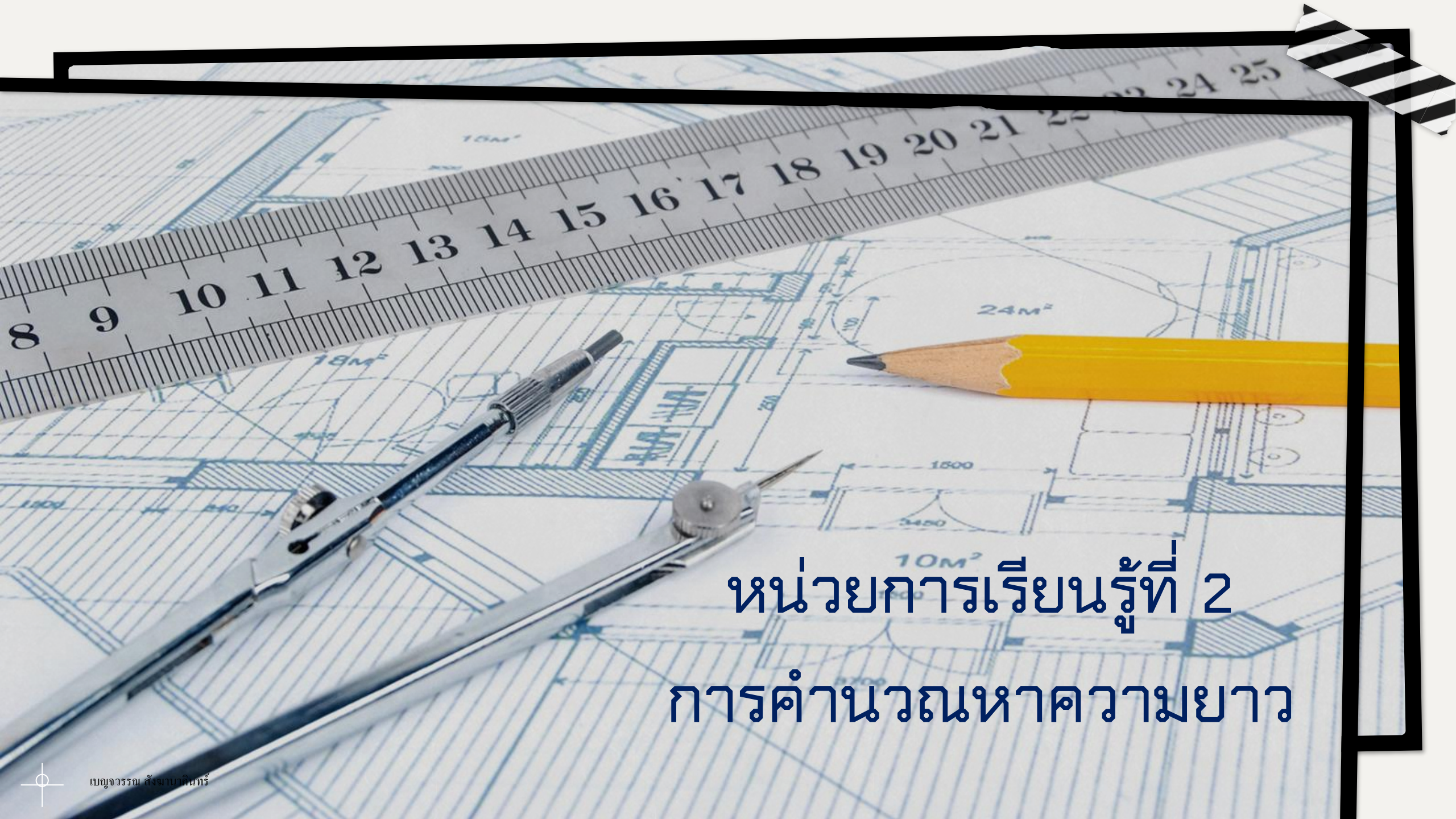


A detailed architectural floor plan is shown, featuring various rooms and corridors. Overlaid on the drawing are several drafting tools: a long metal ruler with a scale from 8 to 25, a yellow pencil, and a pair of compasses. The drawing includes area calculations such as $18M^2$, $24M^2$, and $10M^2$, as well as dimensions like 1500 and 3450. The entire scene is framed by a thick black border with a small black and white striped corner tab in the top right.

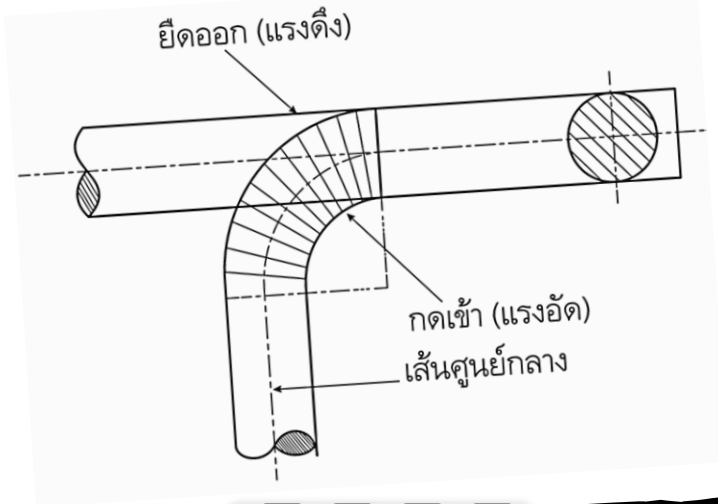
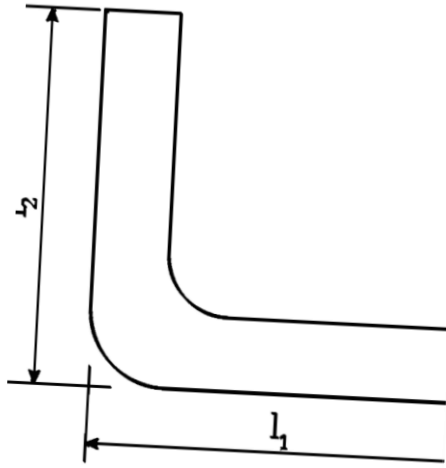
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การคำนวณหาความยาว



สาระสำคัญ

ในการตัดงอชิ้นงานนั้นจะทำให้เนื้อโลหะด้านนอกยืดออก เนื่องจากแรงดึง และด้านในจะหดเข้าเนื่องจากแรงอัด แต่บริเวณเส้นผ่านศูนย์กลางจะไม่เปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ดังนั้นในการคำนวณหาความยาวเหยียดตรงจึงคำนวณหาจากความยาวของส่วนโค้งจากแกนกลาง ส่วนในการพับนั้นบริเวณโค้งด้านในจะมีรัศมีโค้งเล็กน้อยซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความหนาของชิ้นงาน ดังนั้นในการคำนวณจึงต้องใช้ค่าคงที่ที่เกี่ยวข้องกับความหนาของชิ้นงานกับรัศมีเข้ามาช่วยในการคำนวณ

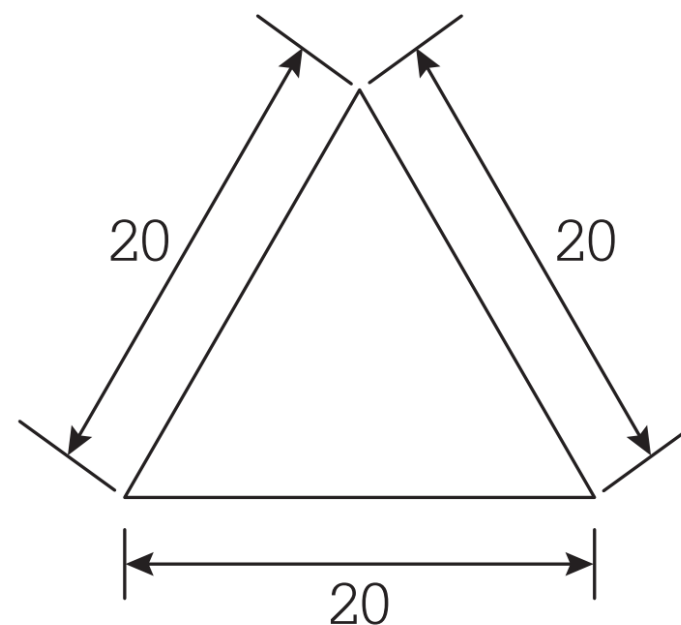
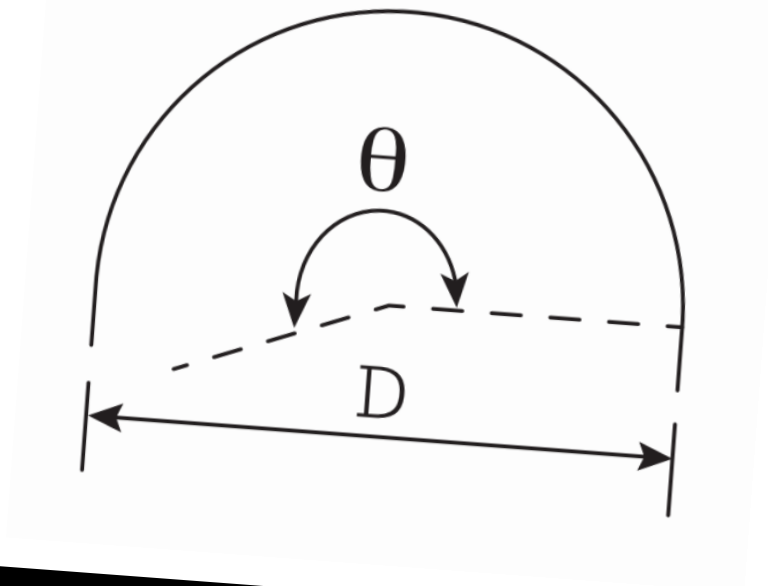


สาระการเรียนรู้

1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป
2. ความยาวเหี้ยมตรงของชิ้นงานตัด
3. การพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90°

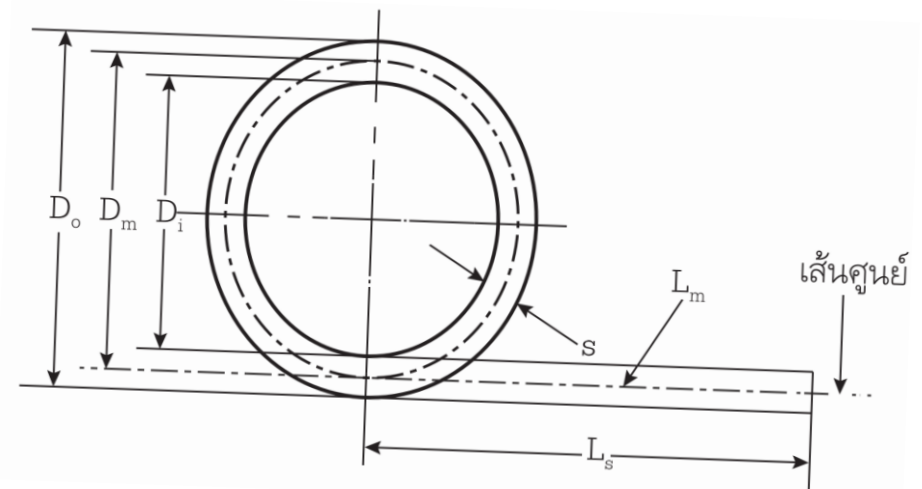
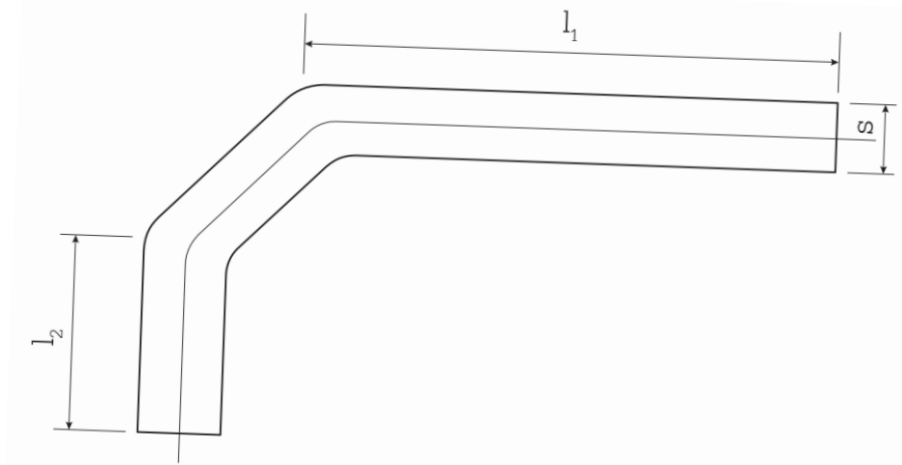
สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปของวัสดุรูปทรงต่างๆ
2. คำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปของวัสดุรูปทรงต่างๆ ตามที่กำหนด



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. คำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปชนิดต่างๆ ได้
2. คำนวณหาความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัดได้
3. คำนวณหาความยาวงานพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90° และพับเป็นรูปตัวยูได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้เรื่องความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัดต่างๆ และงานพับโลหะในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป

การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป หมายถึงการคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปทั้งหมดโดยการนำเอาค่าความยาวเส้นรอบรูปทั้งหมดมารวมกัน

1.1 ความยาวเส้นรอบรูปหลายเหลี่ยมด้านไม่เท่า สามารถคำนวณหาได้จากการหาค่าผลบวกของความยาวแต่ละด้าน

$$L = l_1 + l_2 + l_3 \dots l_n$$

เมื่อ

L แทนความยาวเส้นรอบรูป มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (มม.)

l แทนความยาวด้าน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (มม.)

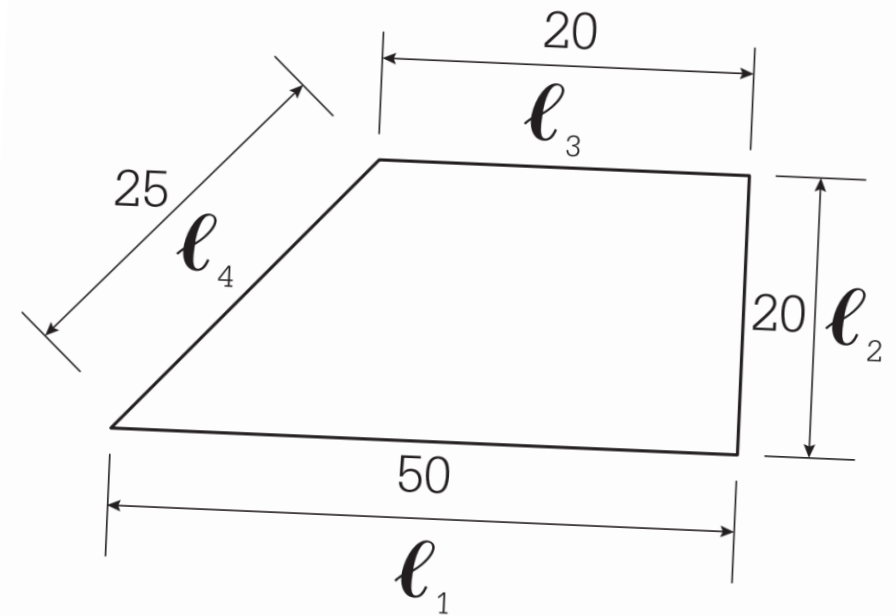


ตัวอย่างที่ 1

จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาวเส้นรอบรูป

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } L &= l_1 + l_2 + l_3 + l_4 \\ &= 50 + 20 + 20 + 25 \\ &= 115 \text{ มม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 115 มิลลิเมตร ตอบ



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป (ต่อ)

1.2 ความยาวเส้นรอบรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า สามารถคำนวณหาได้โดยใช้สูตร

เมื่อ

$$L = N \times \ell$$

L แทนความยาวเส้นรอบรูป มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (มม.)

N แทนจำนวนด้านของรูปเหลี่ยม (ด้าน)

ℓ แทนความยาวด้าน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (มม.)

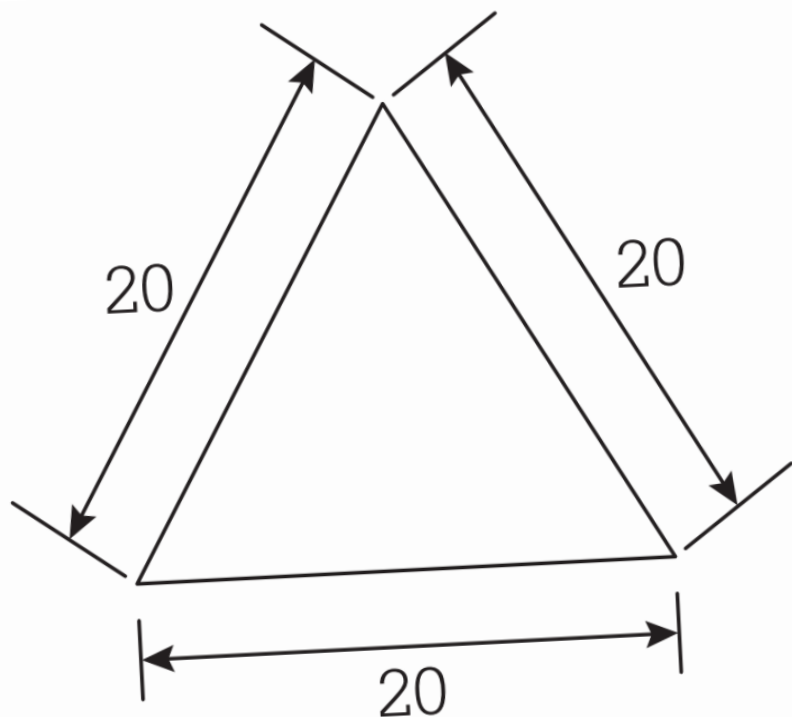


ตัวอย่างที่ 2

จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาวเส้นรอบรูป

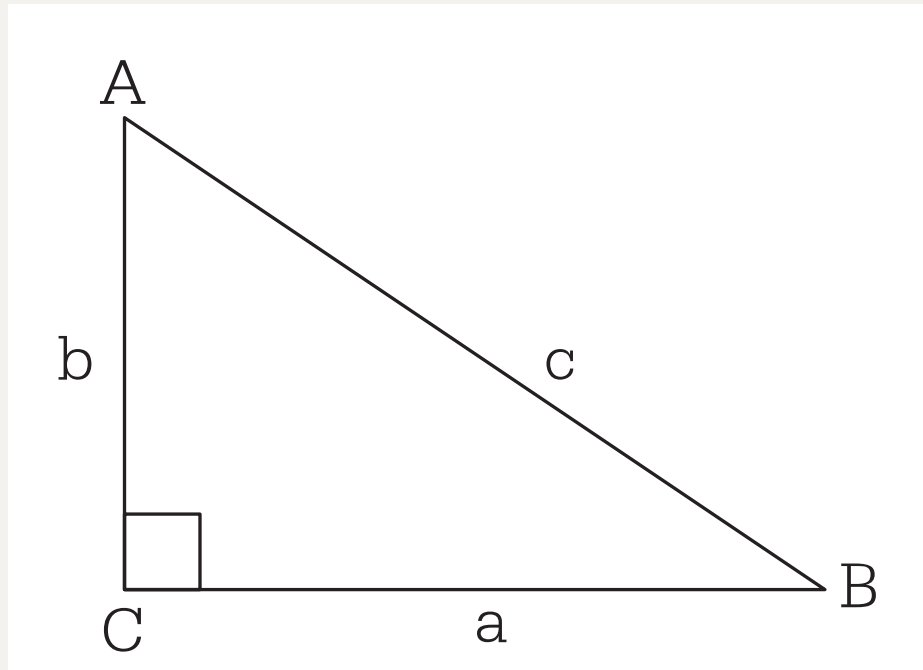
$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } L &= N \times \ell \\ &= 3 \times 20 \\ &= 60 \text{ มม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 60 มิลลิเมตร ตอบ



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป (ต่อ)

1.2 ความยาวเส้นรอบรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า ในกรณีเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
พื้นที่ด้านตรงข้ามมุมฉากจะเท่ากับผลรวมของพื้นที่ด้านประกอบมุมฉาก



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

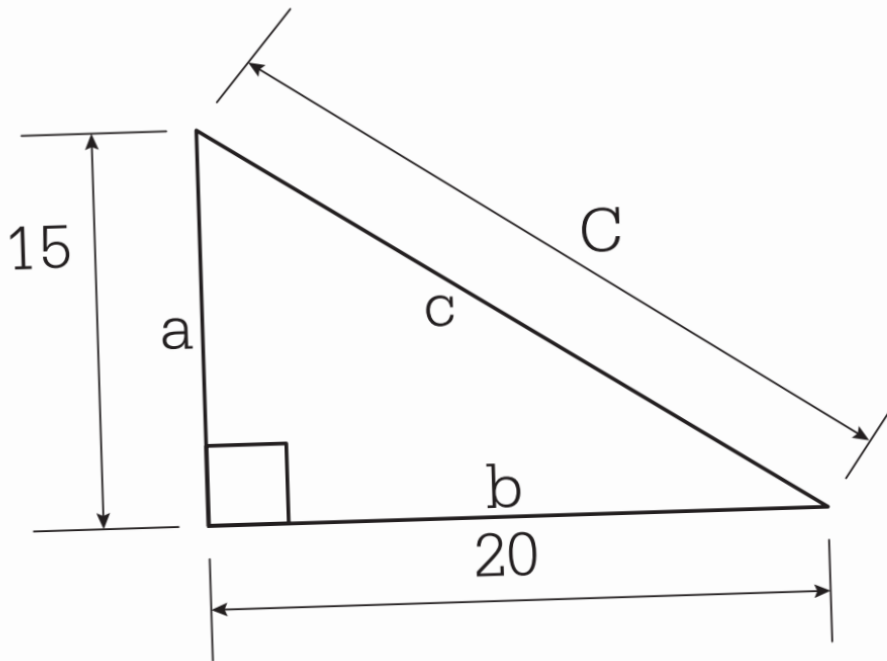


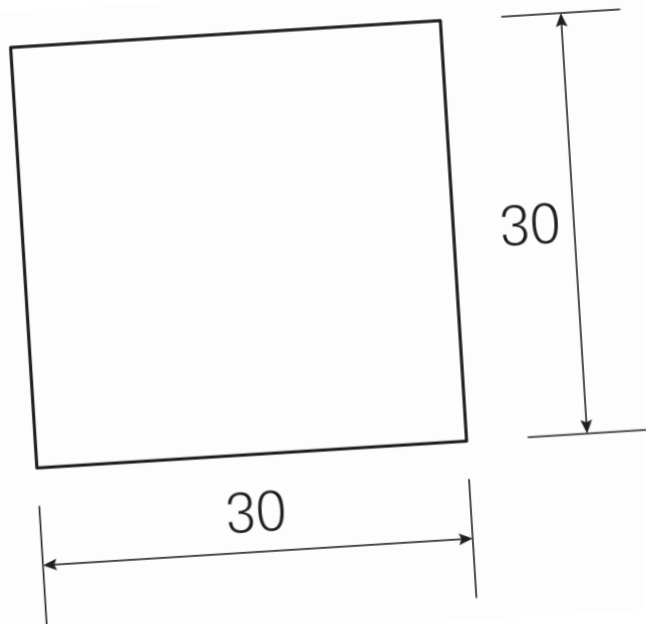
ตัวอย่างที่ 3

จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาวด้าน c

วิธีทำ
$$\begin{aligned} c &= \sqrt{a^2 + b^2} \\ &= \sqrt{15^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{225 + 400} \\ &= \sqrt{625} \\ &= 25 \text{ มม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวด้าน c เท่ากับ 25 มิลลิเมตร
ตอบ





วิธีทำ $L = N \times \ell$

$$= 4 \times 30$$

$$= 120 \text{ มม.}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับ
120 มิลลิเมตร

ตอบ

ตัวอย่างที่ 4

จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาวเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



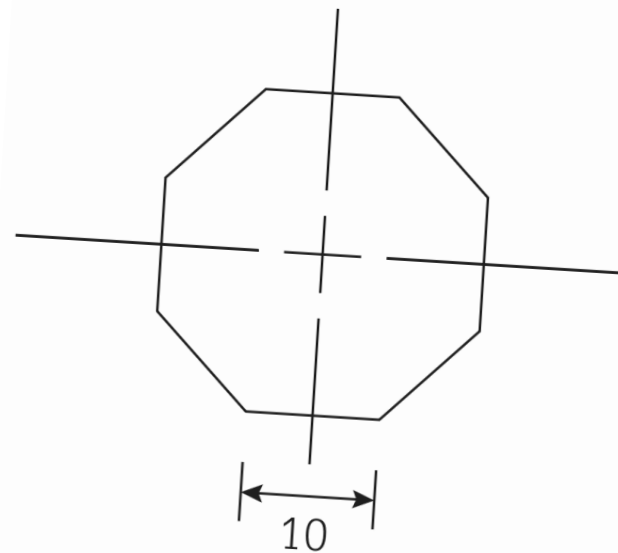
ตัวอย่างที่ 5

จากรูป จงคำนวณหาความยาว
เส้นรอบรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า

วิธีทำ $L = N \times \ell$
 $= 8 \times 10$
 $= 80 \text{ มม.}$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่าเท่ากับ
80 มิลลิเมตร

ตอบ



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป (ต่อ)

1.3 ความยาวเส้นรอบรูปของวงกลม สามารถคำนวณหาได้โดยใช้สูตร

$$L = 2\pi R$$

หรือ $= \pi D$ เพราะ $2R = D$

เมื่อ

D แทนความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร

R แทนความยาวรัศมีของวงกลม มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร



ตัวอย่างที่ 6

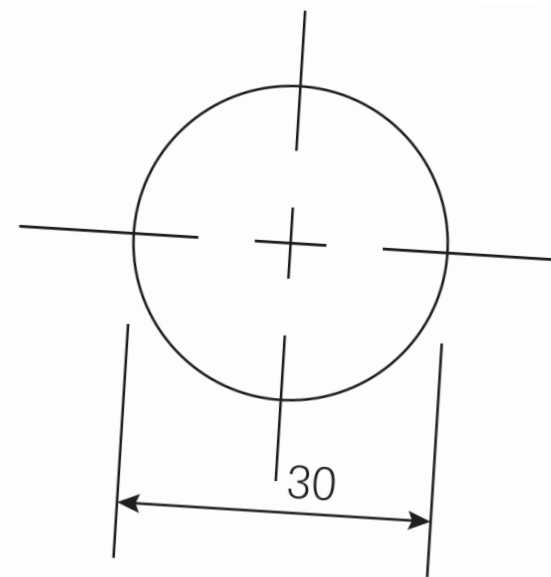
จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาว
เส้นรอบรูป

วิธีทำ

$$\begin{aligned} L &= \pi D \\ &= 3.14 \times 30 \\ &= 94.20 \text{ มม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 94.20 มิลลิเมตร

ตอบ



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป (ต่อ)

1.4 ความยาวเส้นรอบรูปของวงรี

การคำนวณหาเส้นรอบรูปของวงรีจะใช้หลักการเดียวกับการหาเส้นรอบรูปวงกลม คือ πD แต่เนื่องจากวงรีมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เท่ากันทุกส่วน จึงต้องใช้เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย คือ $\frac{(D + d)}{2}$ ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปของวงรี สามารถคำนวณหาได้โดยใช้สูตร

$$L = \frac{\pi(D + d)}{2}$$

เมื่อ

- L แทนความยาวเส้นรอบรูป มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- D แทนความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- d แทนความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางเล็ก มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร



1. การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป (ต่อ)

1.5 ความยาวเส้นรอบรูปของเซกเมนต์ ความยาวเส้นรอบรูปส่วนตัดของวงกลมหรือเซกเมนต์ (Segment) สามารถคำนวณหาได้ดังนี้

เส้นรอบรูปวงกลม 360°

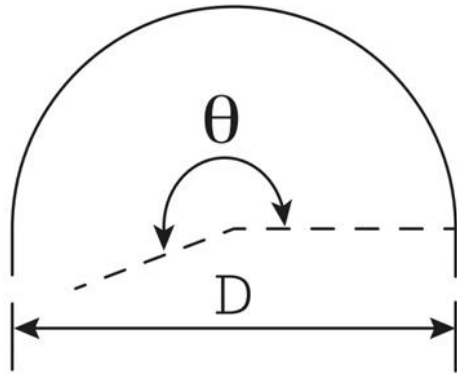
=

πD หรือเท่ากับ $2\pi R$

เส้นรอบรูปที่ต้องการหา θ°

=

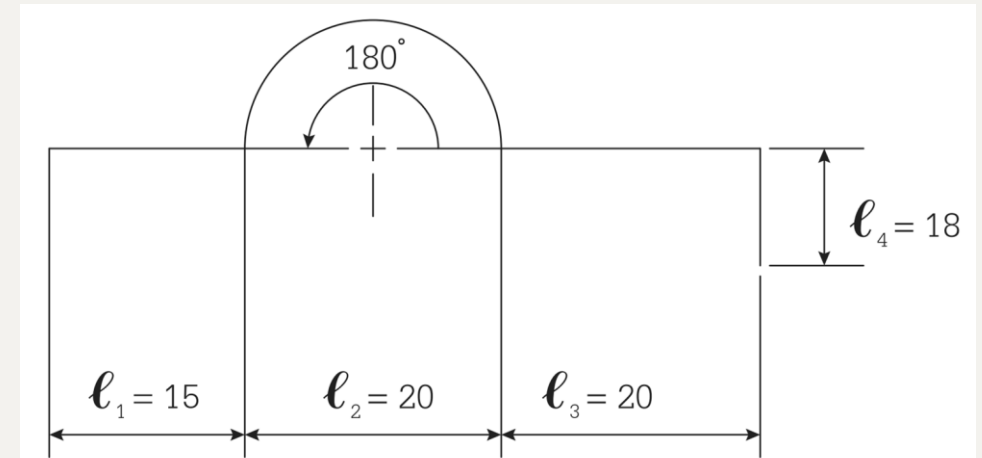
$\pi D \times \frac{\theta}{360^\circ}$ หรือ $2\pi R \times \frac{\theta}{360^\circ}$



$$L = \frac{\pi D \theta}{360^\circ} \text{ หรือ } \frac{2\pi R \theta}{360^\circ}$$



ตัวอย่างที่ 7 จากรูป จงคำนวณหาค่าความยาวเส้นรอบรูป



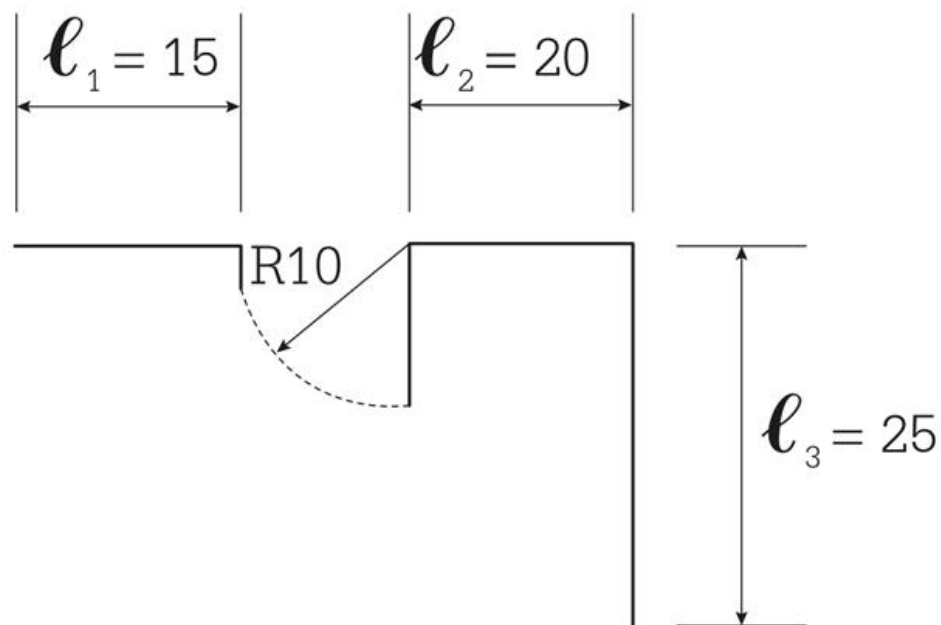
วิธีทำ

$$\begin{aligned} L &= l_1 + \frac{\pi D \theta}{360^\circ} + l_3 + l_4 \\ &= 15 + \frac{3.14 \times 20 \times 180}{360^\circ} + 20 + 18 \\ &= 84.40 \text{ มม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 84.40 มิลลิเมตร

ตอบ





ตัวอย่างที่ 8

จากรูป จงคำนวณหา
ค่าความยาวเส้นรอบรูป

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 L &= l_1 + \frac{2\pi R\theta}{360^\circ} + R + l_2 + l_3 \\
 &= 15 + \frac{2 \times 3.14 \times 10 \times 90}{360^\circ} + 10 + 20 + 25 \\
 &= 85.70 \text{ มม.}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 85.70 มิลลิเมตร

ตอบ

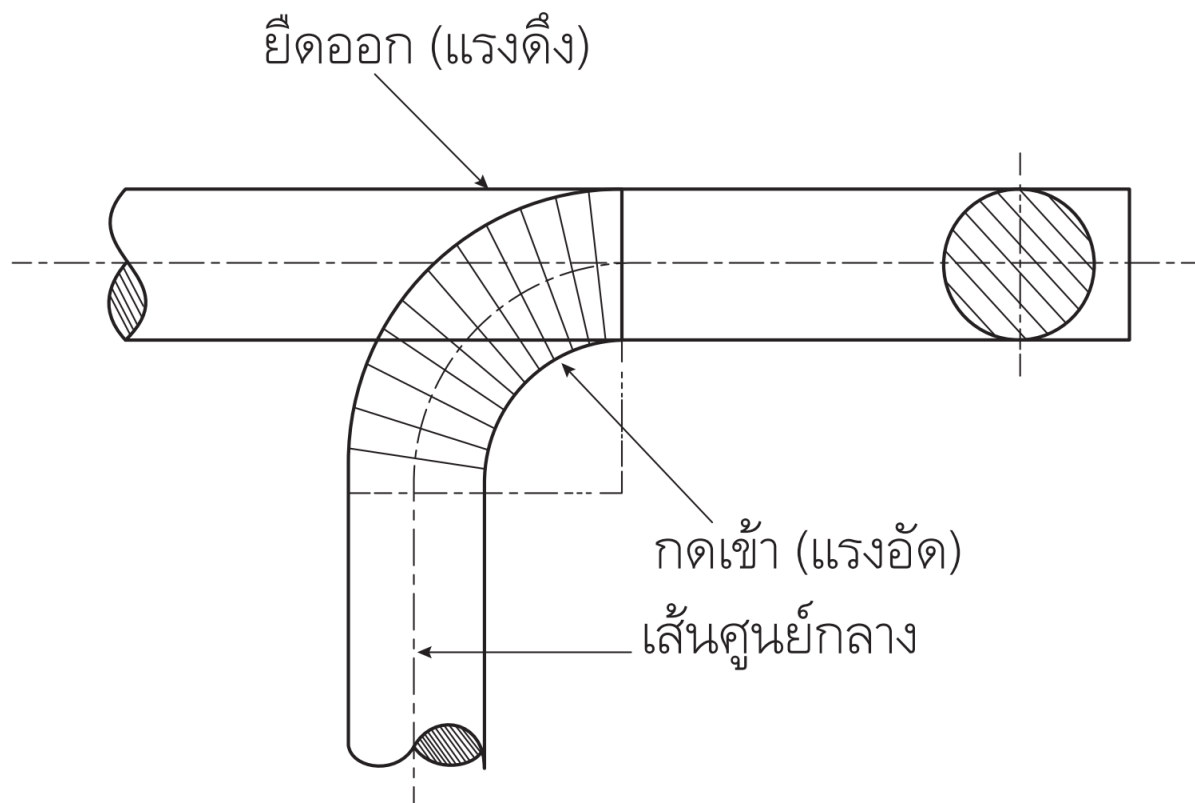


2. ความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัด

ในงานสร้างแบบ ความยาวจะเป็นการกำหนดขนาดในรูปแบบให้ได้ตามแบบที่ต้องการ ช่างผู้สร้างจำเป็นต้องคำนวณหาความยาวต่างๆ ตามความจำเป็นเพื่อประกอบการทำงาน of ช่าง ซึ่งจะต่างจากความยาวที่เขียนในงานช่างอุตสาหกรรมที่มีการเขียนกำหนดขนาดสั่งไว้ในรูปแบบเชิงวิศวกรรมอย่างชัดเจน และความยาวในการทำงานมีหลายลักษณะ



2. ความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัด (ต่อ)



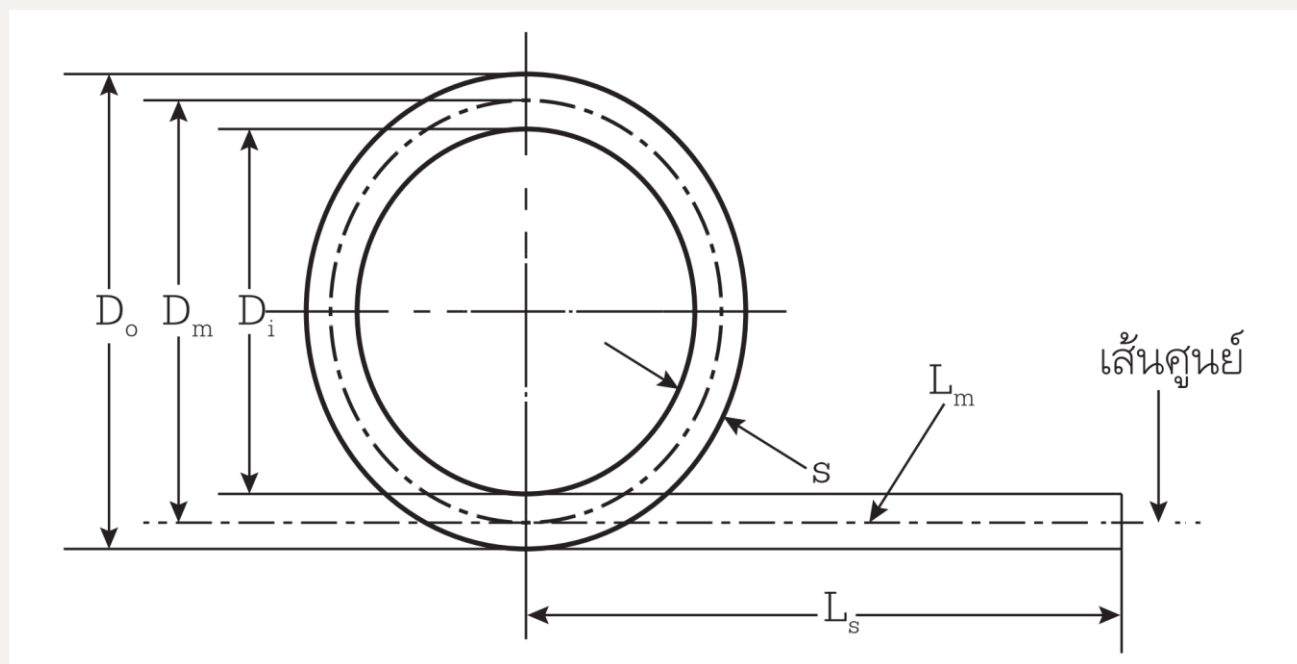
ในการตัดงอชิ้นงานจะทำให้เนื้อโลหะด้านนอกยึดออกเนื่องจากแรงดึง แต่เส้นผ่านศูนย์กลางจะไม่เปลี่ยนแปลง จึงคำนวณหาความยาวเหยียดตรงของส่วนโค้งจากแกนกลาง ซึ่งจะคำนวณเหมือนกันทั้งโลหะตันและท่องานม้วน

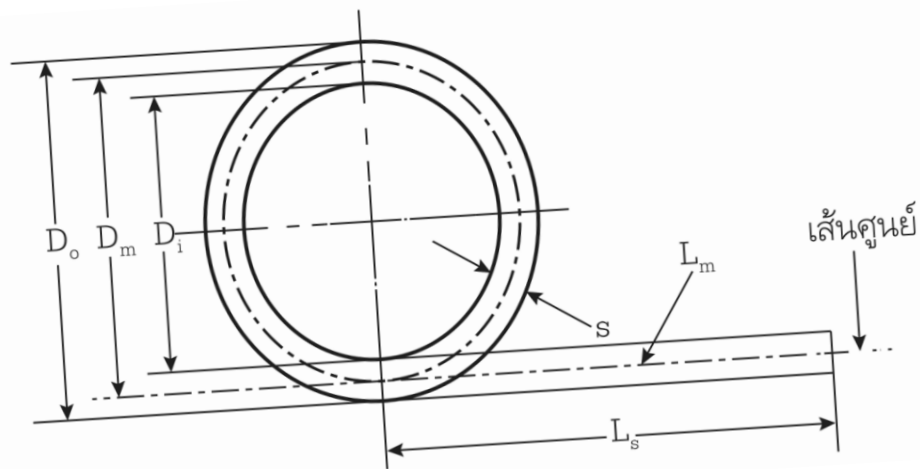


2. ความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัด (ต่อ)

2.1 งานม้วนทรงกลม

งานม้วนทรงกลม คือการม้วนโลหะที่เป็นแผ่นหรือแท่งให้เป็นรูปทรงกลม เช่นท่อเหล็กการคำนวณหาความยาวของชิ้นงานทรงกลมที่มีความหนาไม่มากนักให้คำนวณจากความยาวของแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง





เมื่อ

- L_m แทนความยาวเหยียดตรงของเส้นศูนย์ มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- L_s แทนความยาวเหยียดตรงของชิ้นงาน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- S แทนความหนาของโลหะแผ่นที่นำมาม้วน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- D_i แทนขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางกึ่งกลางวัดใน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- D_o แทนขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางกึ่งกลางวัดนอก มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร
- D_m แทนขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางกึ่งกลางวัดของเส้นศูนย์ มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร

วิธีการคำนวณหาค่างานม้วนทรงกลม



วิธีการคำนวณค่า งานม้วนทรงกลม (ต่อ)

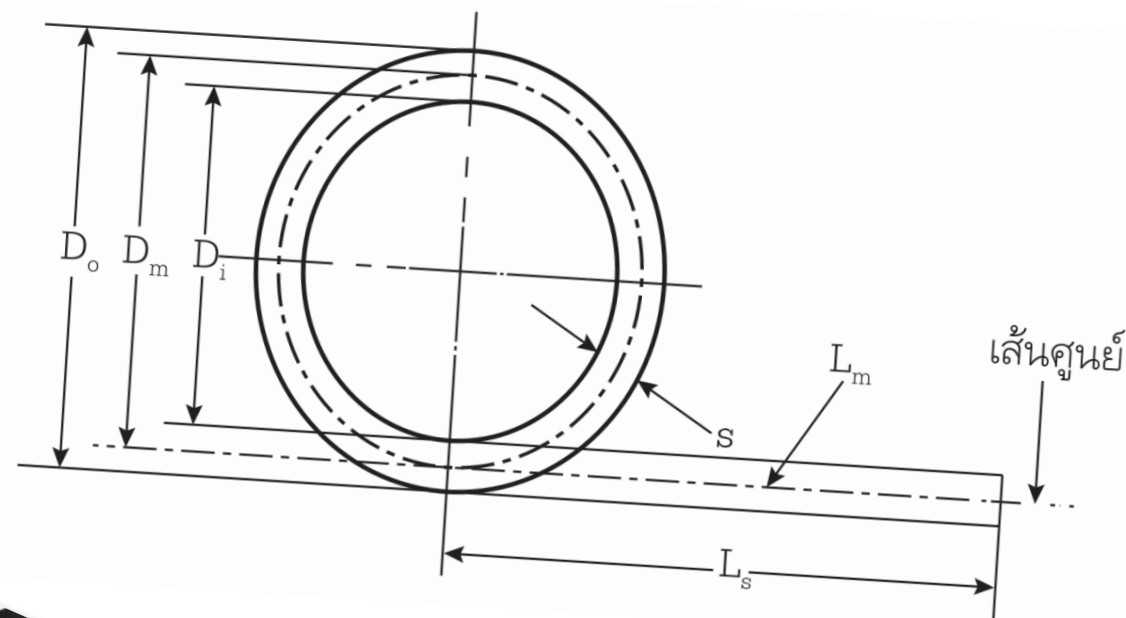
$$L_m = L_s$$

ดังนั้น การคำนวณหาความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานม้วนกลม ใช้สูตรดังนี้

$$L_m = \pi \cdot D_m$$

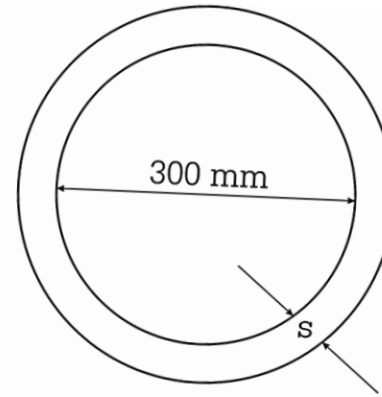
เมื่อ $D_m = D_i + S$

หรือ $D_m = D_o - S$



ตัวอย่างที่ 9

จากรูป จงคำนวณหา
ความยาวเหยียดตรงของ
แท่งโลหะกลมที่มีความหนา
25 มิลลิเมตร ม้วนกลมที่มี
เส้นผ่านศูนย์กลางวัดในโต
300 มิลลิเมตร



วิธีทำ จากสูตร

$$L_m = \pi \cdot D_m$$

$$D_m = D_i + S$$
$$= 300 \text{ มม.}$$

D_i (เส้นผ่านศูนย์กลางวัดใน)
 S (ความหนาของโลหะกลม)
ดังนั้น

$$D_m = 300 + 25$$
$$= 325 \text{ มม.}$$

แทนค่าสูตร

$$L_m = \pi \cdot D_m$$

$$L_m = 3.14 \times 325$$

ดังนั้น ความยาวเหยียดตรงเท่ากับ 1,020.5 มิลลิเมตร

ตอบ

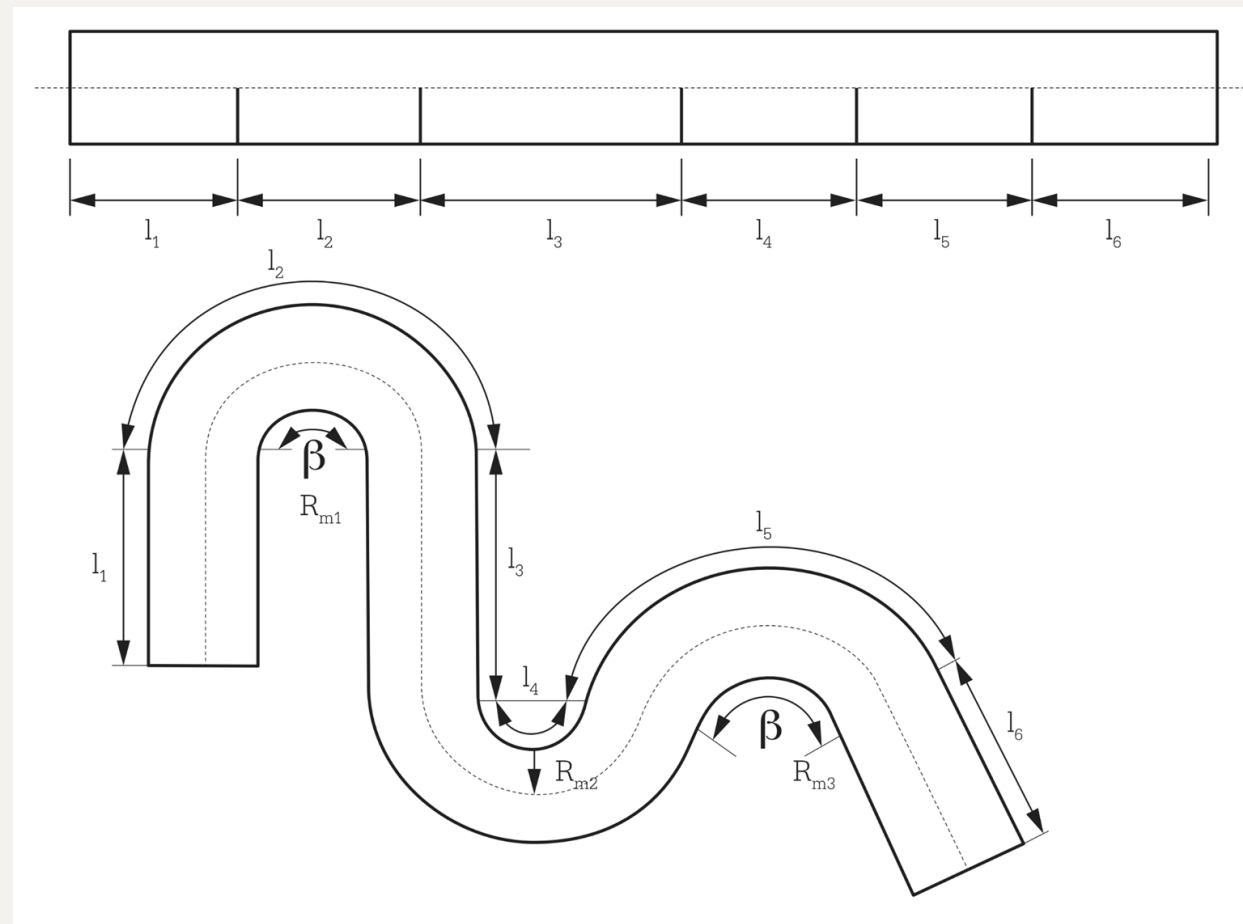


2. ความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัด (ต่อ)

2.2 งานตัดโค้ง เป็นการคำนวณหาความยาวที่แท้จริงของความยาวของส่วนโค้งมีค่าเท่าไร เมื่อทำการตัดไปแล้ว

ในหน่วยการเรียนรู้นี้คิดเฉพาะแท่งต้นตัดโค้งเท่านั้น ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.2.1 งานตัดโค้งกว้าง คือการตัดชิ้นงานที่มีรัศมีความโค้งยาว เมื่อทำการตัดไปแล้วผิวงานด้านนอกยังขนานอยู่กึ่งเส้นผ่านศูนย์กลาง



$$\ell = \frac{\beta \pi R_m}{180^\circ}$$

เมื่อ

ℓ แทนความยาวเหยียดตรงของส่วนโค้ง มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร

β แทนขนาดของมุมส่วนโค้ง มีหน่วยเป็น องศา ($^\circ$)

R_m แทนขนาดรัศมีของเส้นศูนย์ มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร



วิธีการคำนวณหาความยาว
ของส่วนโค้ง

วิธีการคำนวณส่วนโค้งโดยการแบ่งส่วนของงานออกเป็น
ส่วนต่างๆ แล้วนำมารวมกัน



$$L = \ell_1 + \ell_2 + \ell_3 \dots \ell_n$$

เมื่อ

L แทนความยาวชิ้นงาน เริ่มงานตัดโค้ง

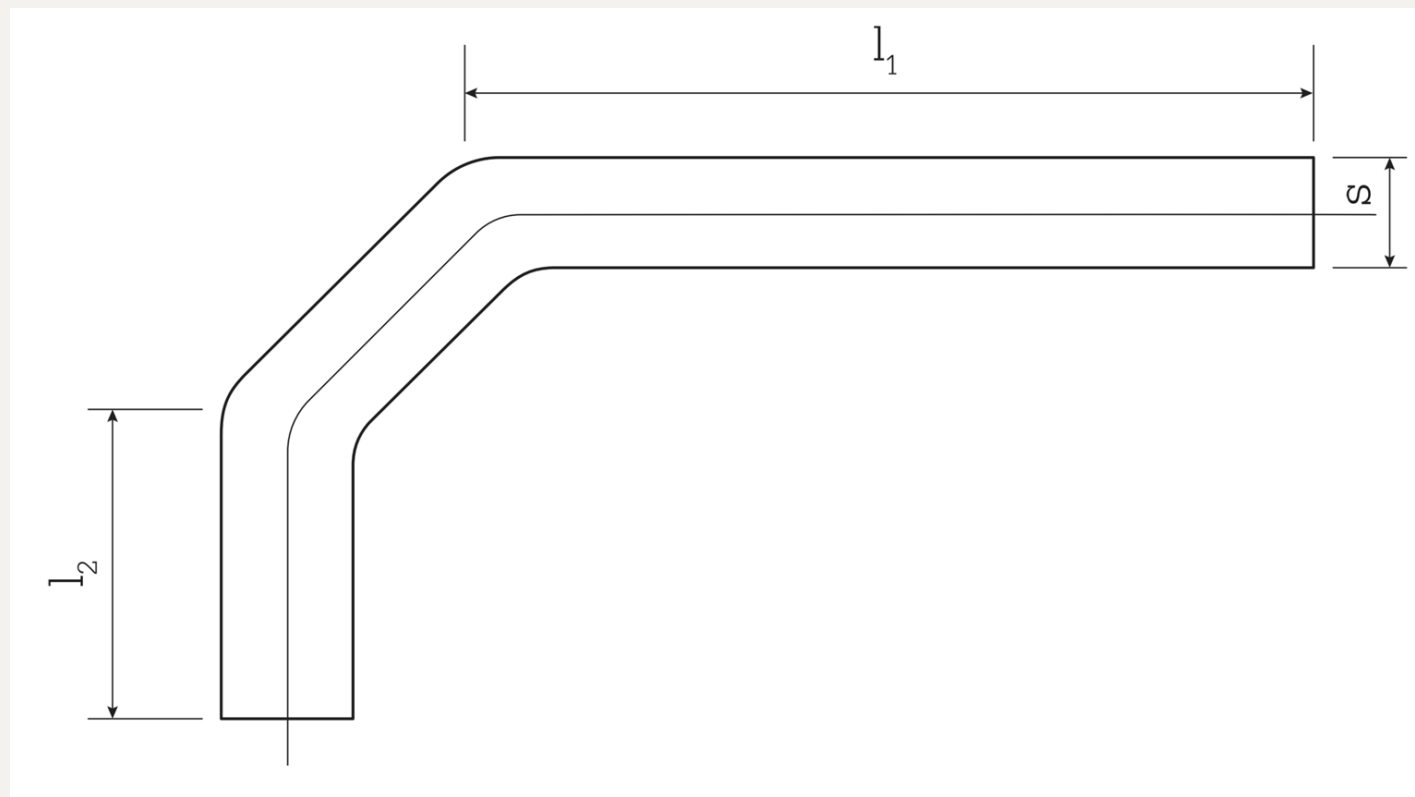
ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 แทนความยาวส่วนต่างๆ ตามเส้นศูนย์ประกอบกัน



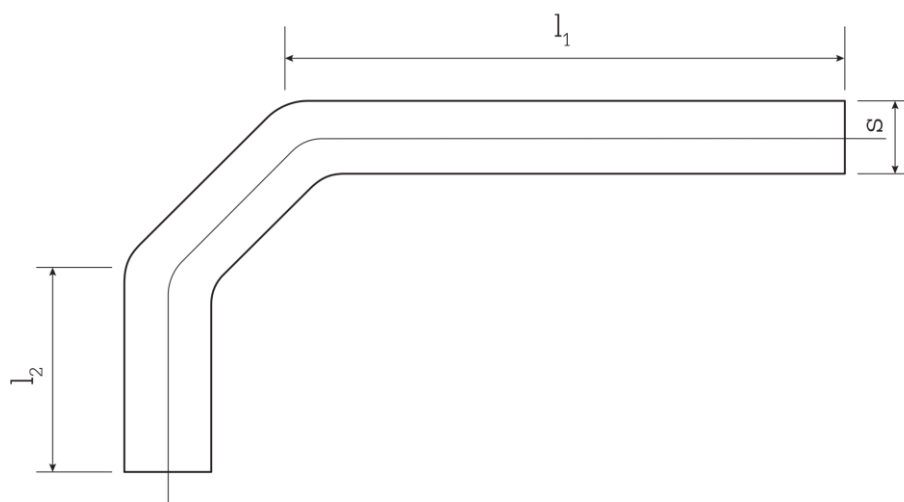
2. ความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัด (ต่อ)

2.2.2 งานตัดโค้งแคบ

โค้งแคบ หมายถึงงานตัดรัศมีที่มีโค้งสั้นมากหรืออาจโค้งหักเป็นมุมฉากและโค้งนอกแบนลงเล็กน้อยกว่ารัศมีความโค้งของวงกลม และภายในเนื้อชิ้นงานไม่มีรอยชำรุดหรือหักแต่อย่างใด



วิธีการคำนวณหาค่างานตัดโค้งแคบ

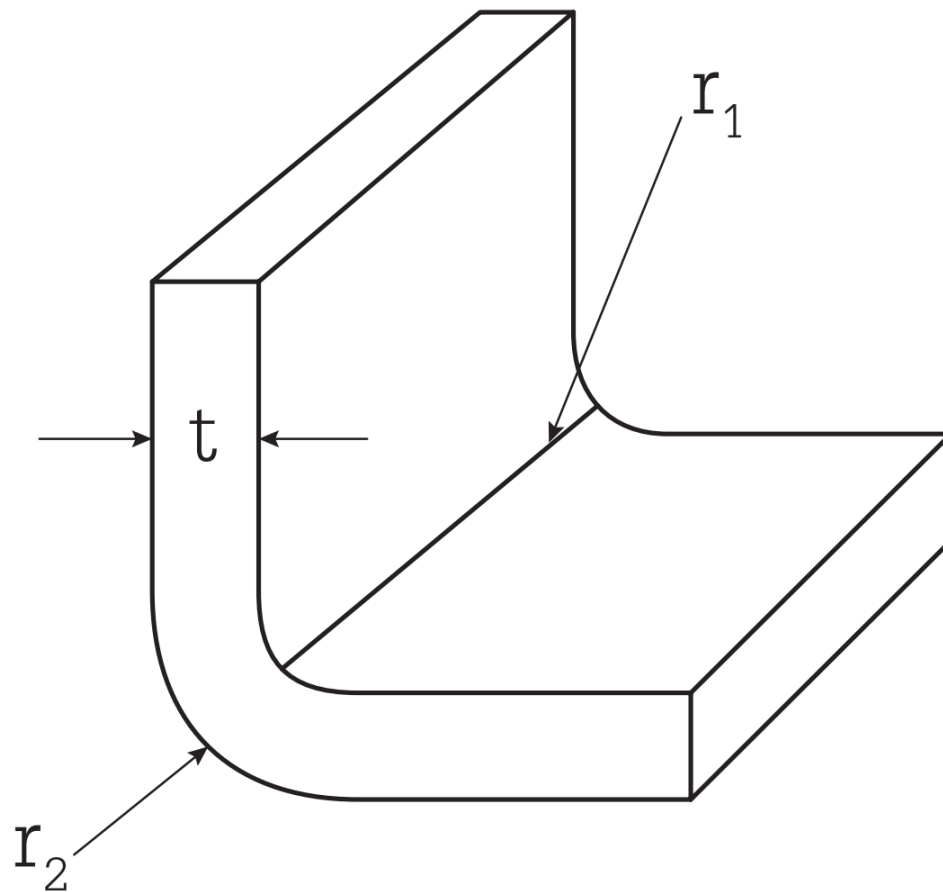


$$L = l_1 + l_2 + \frac{3}{4}s$$

เมื่อ

- L แทนความยาวเหยียดตรงของชิ้นงานตัดโค้ง มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร (มม.)
- l_1 แทนความยาวของด้านที่ 1
- l_2 แทนความยาวของด้านที่ 2
- s แทนความกว้างของชิ้นงาน





3. การพับโลหะแผ่น

เป็นมุม 90°



3. การพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90° (ต่อ)

การพับโลหะแผ่นเป็นการพับชิ้นงานโค้งด้วยรัศมีความโค้งที่โค้งน้อยที่สุด รัศมีการดัดโค้งที่น้อยที่สุดที่จะสามารถใช้ในการทำการดัดโค้งได้โดยไม่เกิดรอยแตกที่พื้นผิวของวัสดุ โดยปกติแล้วรัศมีการดัดโค้งที่ต่ำที่สุดจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความหนาของชิ้นงาน

การหาความยาวเหยียดตรงของงานพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90° สามารถคำนวณหาได้ โดยการนำความยาวของทั้ง 2 มารวมกัน แล้วลบความหนาของชิ้นงานออก นอกจากนั้นการพับมุมแคบๆ จะมีการยืดตัวของโลหะออกและมีค่าคงที่ ซึ่งค่าคงที่ที่จะต้องนำมาลบออกด้วย



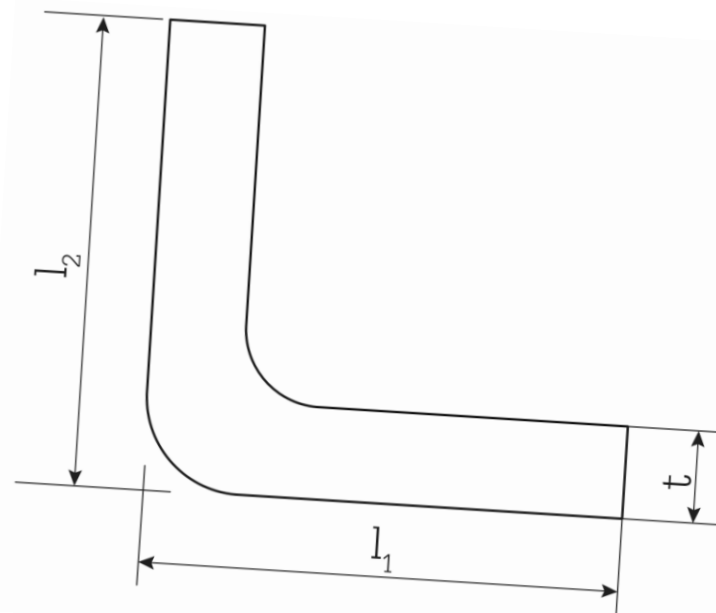
วิธีการคำนวณหาค่า
ความยาวเหยียดตรง
ของงานพับโลหะแผ่น
เป็นมุม 90°

เมื่อ

L แทนความยาวเหยียดตรงของงานพับมุม 90°
 l_1, l_2 แทนความยาวขาฉาก

C แทนค่าคงที่ ซึ่งหาได้จากตารางรัศมีโค้งเล็กที่สุด และค่าคงที่ในการพับโลหะแผ่นมุม 90°

$$L = l_1 + l_2 - C$$



3. การพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90° (ต่อ)

ตารางที่ 2.1 แสดงรัศมีความโค้ง (r) ที่เล็กที่สุดของแผ่นโลหะ

วัสดุ	ความหนาของแผ่นโลหะ (มม.)											
	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0
แผ่นทองแดง	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.3	0.5	0.7	1.3	2.0	2.5
ทองเหลืองอ่อน	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	2.0	3.5	5.5
ทองเหลืองแข็ง	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.5	2.5	4.0	6.0
แผ่นเหล็กอ่อน	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.4	1.5	3.2	4.5	6.0
แผ่นเหล็กแข็ง ปานกลาง	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	1.0	1.5	2.5	4.5	7.0	10.0
อะลูมิเนียมผสม	0.2	0.4	0.8	1.2	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	12.0	14.0	16.0
แมกนีเซียมผสม	0.5	1.0	2.0	4.0	6.0	9.0	12.0	18.0	24.0	35.0	50.0	60.0



3. การพับโลหะแผ่นเป็นมุม 90° (ต่อ)

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าคงที่ (c) สำหรับงานพับโลหะแผ่นมุม 90°

รัศมีโค้งเล็กที่สุด ของงานพับ	ความหนาแผ่นโลหะ (มม.)											
	0.5	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
0.1	0.7	1.2	1.4	2.1	2.8	3.5	4.3	5.1	5.8	6.6	7.4	8.6
0.5	0.9	1.4	1.6	2.3	3.0	3.7	4.5	5.2	5.9	6.7	7.5	8.7
1.0	1.2	1.6	1.8	2.5	3.2	3.9	4.7	5.4	6.1	6.9	7.7	8.7
1.5	1.4	1.8	2.0	2.7	3.4	4.1	4.8	5.5	6.3	7.1	7.9	9.1
2.0	1.7	2.0	2.3	2.9	3.6	4.3	5.0	5.7	6.5	7.3	8.1	9.3
2.5	1.9	2.3	2.5	3.1	3.8	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5	8.3	9.5
3.0	2.1	2.5	2.7	3.3	4.0	4.7	5.3	6.0	6.8	7.7	8.5	9.8
3.5	2.3	2.7	2.9	3.5	4.2	4.9	5.5	6.2	7.0	7.8	8.7	10.0
4.0	2.6	2.9	3.1	3.7	4.4	5.1	5.7	6.4	7.2	8.0	8.9	10.3



วิธีทำ ค่าที่ได้จากตารางที่ 2.1 ทองเหลืองแข็งมีความหนา 3 มิลลิเมตร จะได้ค่ารัศมีโค้งเท่ากับ 1.2 มิลลิเมตร จากนั้นนำมาหาค่า c ในตารางที่ 2.2 ที่ 3 มิลลิเมตร ได้ค่ารัศมีเท่ากับ 1.2 มิลลิเมตร ให้เลือกค่าที่ใกล้ที่สุด 2 ค่า แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ในที่นี้ได้

$$1.0 = 4.7 \text{ มม.}$$

และ $1.5 = 4.8 \text{ มม.}$

นำค่าทั้ง 2 มารวมกัน จะได้

$$4.7 + 4.8 = 9.5 \text{ มม.}$$

แล้วนำมาหาร 2 จะได้

$$= \frac{9.5}{2}$$

$$= 4.75 \text{ มม.}$$

$$r = 1.2 \text{ ซึ่งให้ค่า } c = 4.75 \text{ มม.}$$

จากสูตร

$$L = l_1 + l_2 - c$$

แทนค่า $L = 25 + 40 - 4.75$

$$= 60.25 \text{ มม.}$$

ดังนั้น ความยาวเหยียดตรงทองเหลืองเท่ากับ 60.25 มิลลิเมตร

ตอบ

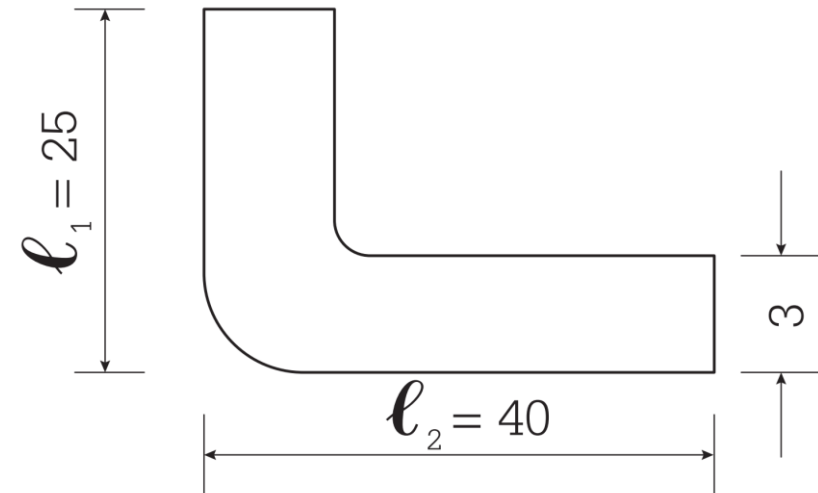
ตัวอย่างที่ 10

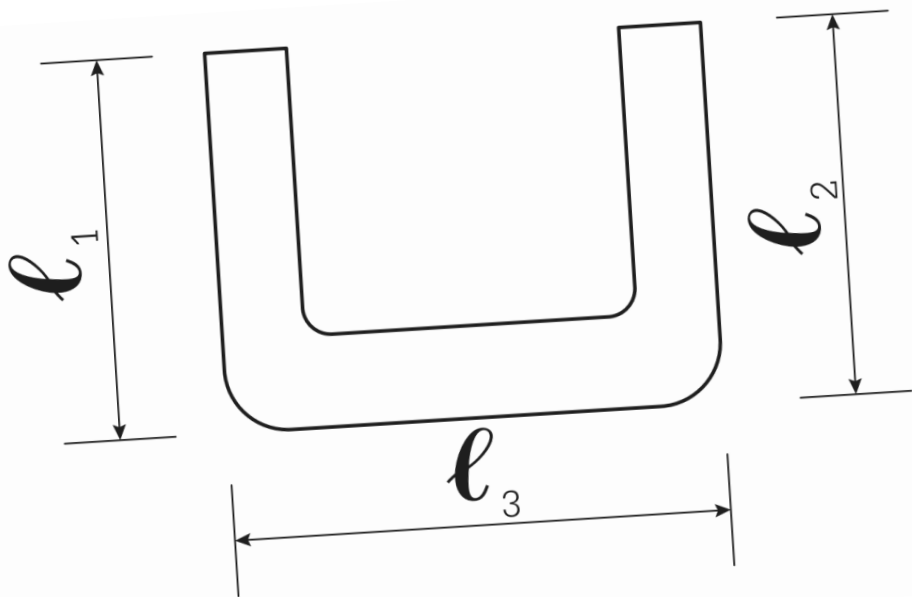
ชิ้นงานทองเหลืองแท่งหนึ่งหนา 3 มม.

งอเป็นมุม 90° ด้วยรัศมีความโค้ง

น้อยที่สุด ขาจาก l_1 เท่ากับ 25 มม.

l_2 เท่ากับ 40 มม.





การคำนวณหาความยาวเหยียดตรงของตัวยู สามารถทำได้เหมือนกับงานพับ 90° ดังนั้นใช้สูตร

$$L = l_1 + l_2 + l_3 - 2C$$

เมื่อ

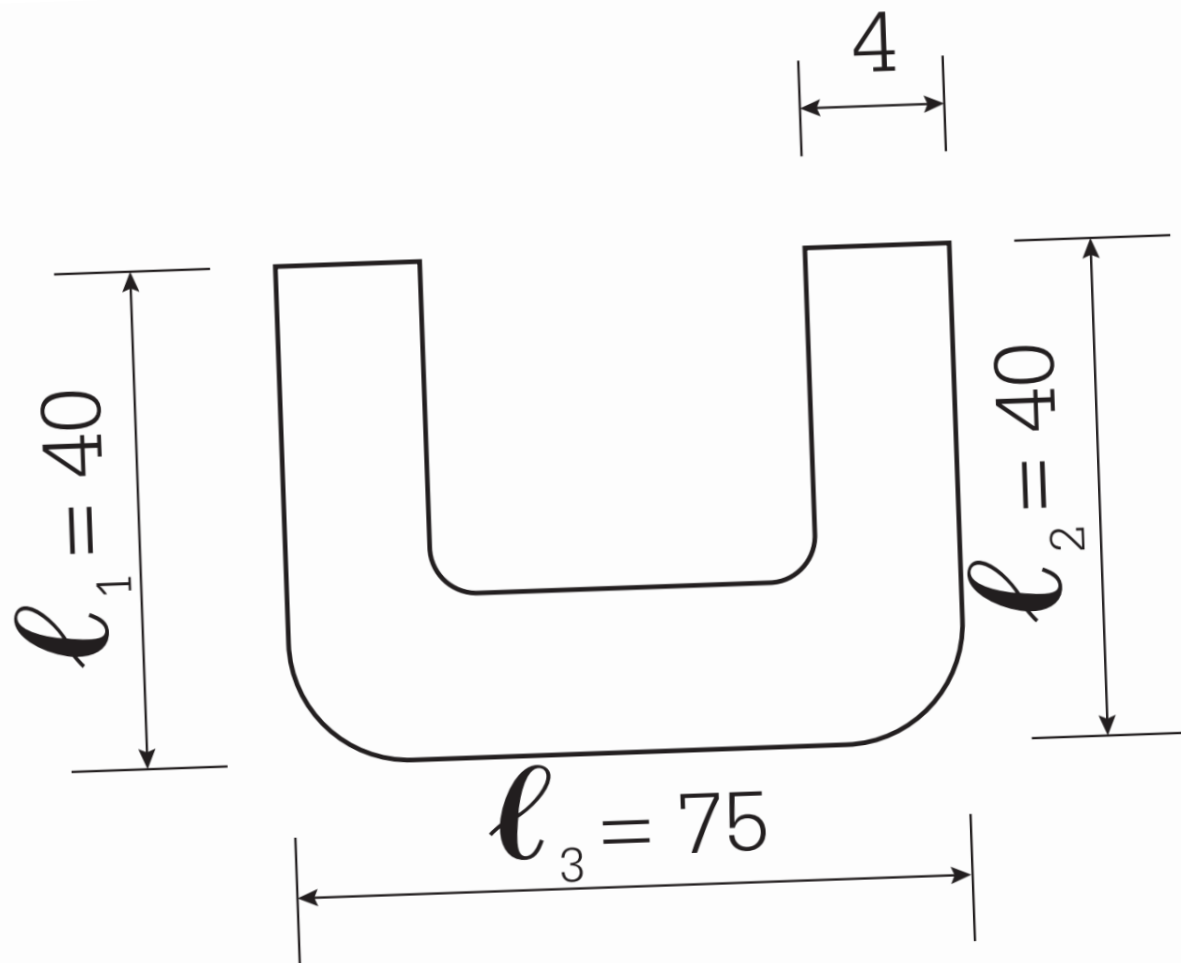
- L แทนความยาวเหยียดตรงของงานพับตัวยู
- l_1, l_2, l_3 แทนความยาวส่วนต่างๆ ของตัวยู
- C แทนค่าคงที่ ซึ่งหาได้จากตารางรัศมีโค้งเล็กสุดและตารางค่าคงที่ในการพับโลหะแผ่นมุม 90° ตารางที่ 2.2

กรณีงานพับขึ้นงานเป็นรูปตัวยู



ตัวอย่างที่ 11

จงคำนวณหาความยาว
เหยียดตรงของตัวทองแดง
หนา 4 มม. พับเป็นรูปตัวยู
ดังรูป งอโค้งด้วยรัศมีที่เล็ก
ที่สุด



วิธีทำ

จากตารางที่ 2.1 ได้ r เท่ากับ 0.7 มม.

ค่า c ในตารางที่ 2.2 ที่ 4 จะได้

$$\frac{5.9 + 6.1}{2} = 6 \text{ มม.}$$

จากสูตร

$$L = \ell_1 + \ell_2 + \ell_3 - 2C$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad L &= 40 + 40 + 75 - (2 \times 6) \\ &= 155 - 12 \\ &= 143 \text{ มม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น ความยาวเหยียดตรงของทองแดงเท่ากับ 143 มิลลิเมตร

ตอบ

