

การพัฒนารวม

ภาคผนวก ก

- ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ หาค่าความยากง่าย (p), อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบระหว่างเรียน 4 ชุด
- ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ หาค่าความยากง่าย (p), อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
- ตารางหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- แบบทดสอบ

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ข้อสอบ หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) แบบ
ทดสอบที่ใช้ทดสอบระหว่างเรียน 4 ชุด ๆ ละ 10 ข้อ

แบบทดสอบ WS1

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
1	0.30	0.33	ก
2	0.40	0.40	ง
3	0.53	0.53	ข
4	0.26	0.20	ก
5	0.50	0.47	ค
6	0.70	0.60	ค
7	0.56	0.47	ก
8	0.73	0.53	ง
9	0.43	0.33	ข
10	0.40	0.27	ก

แบบทดสอบ WS2

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
1	0.53	0.33	ง
2	0.43	0.60	ค
3	0.67	0.53	ก
4	0.50	0.33	ข
5	0.50	0.60	ข
6	0.77	0.33	ก
7	0.70	0.47	ข
8	0.47	0.27	ก
9	0.70	0.33	ง
10	0.53	0.27	ข

แบบทดสอบ WS3

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
1	0.50	0.47	ง
2	0.33	0.27	ค
3	0.47	0.40	ก
4	0.30	0.33	ง
5	0.70	0.60	ค
6	0.56	0.47	ค
7	0.40	0.27	ง
8	0.33	0.40	ค
9	0.53	0.53	ข
10	0.47	0.27	ค

แบบทดสอบ WS4

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
1	0.43	0.20	ก
2	0.26	0.40	ก
3	0.67	0.53	ค
4	0.63	0.47	ง
5	0.50	0.47	ข
6	0.53	0.40	ง
7	0.70	0.20	ค
8	0.40	0.27	ข
9	0.47	0.53	ง
10	0.37	0.20	ก

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
1	0.26	0.20	ก
2	0.50	0.47	ค
3	0.70	0.60	ข
4	0.56	0.47	ก
5	0.73	0.53	ง
6	0.43	0.33	ค
7	0.40	0.27	ข
8	0.53	0.33	ก
9	0.43	0.60	ข
10	0.67	0.53	ก
11	0.50	0.33	ค
12	0.23	0.47	ข
13	0.73	0.53	ง
14	0.70	0.47	ค
15	0.47	0.27	ง
16	0.70	0.33	ค
17	0.53	0.27	ข
18	0.50	0.47	ง
19	0.33	0.27	ข
20	0.47	0.40	ค
21	0.30	0.33	ข
22	0.70	0.60	ก
23	0.56	0.47	ง
24	0.40	0.27	ก
25	0.33	0.40	ค

ตารางที่ 8 การหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	คำตอบที่ถูกต้อง
26	0.53	0.83	ค
27	0.47	0.27	ค
28	0.43	0.20	ง
29	0.26	0.40	ง
30	0.67	0.67	ค

ตารางที่ 9 คะแนนของนักศึกษาในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ลำดับ	คะแนน (X)	X^2
1	14	196
2	20	300
3	22	484
4	18	324
5	17	289
6	25	625
7	24	276
8	15	225
9	17	589
10	24	576
11	14	196
12	22	484
13	13	169
14	27	729
15	16	256
16	14	196
17	21	441
18	15	225
19	26	676

ตารางที่ 9 คะแนนของนักศึกษาในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (ต่อ)

ลำดับ	คะแนน (X)	X^2
20	20	400
21	21	441
22	25	625
23	21	441
24	15	225
25	13	169
26	20	400
27	16	256
28	22	484
29	25	625
30	17	289
$\bar{X}$ 579/30	19.3	$\Sigma X^2 = 11,711$

$$S^2 = \frac{30(11711) - 335241}{29 \times 30}$$

$$= \frac{351370 - 335241}{870}$$

$$= 18.49$$

$$R_{tt} = \frac{30(18.49) - 19.30(30 - 19.30)}{18.49(29)}$$

$$= \frac{554.7 - 206.51}{536.21}$$

$$= 348.19$$

$$536.21$$

$$= 0.649$$

แบบทดสอบ
วิชา การเชื่อมโลหะ 1 (ชอก.8001)
เรื่อง
สัญลักษณ์การเชื่อม

คำชี้แจง

1. ข้อสอบเป็นปรนัย และเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีข้อละ 4 ตัวเลือก
 2. ให้นักเรียนกากบาท (x) จากตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวในกระดาษคำตอบ
 3. ใช้เวลาสอบ 50 นาที
-

1. สัญลักษณ์การเชื่อมที่บอกรูปร่างของแนวเชื่อมเรียกว่าอย่างไร

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ก. Weld Symbol | ข. Welding Symbol |
| ค. Position Symbol | ง. Picture Symbol |

2. || เป็นสัญลักษณ์การเชื่อมต่อนแบบใด

- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. รอยเชื่อมชน | ข. รอยเชื่อมขอบ |
| ค. ร่องหน้าตรง | ง. ร่องหน้าฉาก |

3. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของการเชื่อมแบบ Bevel angle

- | | |
|--|--|
| ก.  | ข.  |
| ค.  | ง.  |

4. สัญลักษณ์การเชื่อมแบบ " Fillet weld " คือข้อใด

- | | |
|--|--|
| ก.  | ข.  |
| ค.  | ง.  |

5. ตามรูป  เป็นสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมชนิดใด

ก. Cycle

ข. Plug

ค. Spot

ง. Seam

6. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของการเชื่อมพอกผิวงานให้มีความหนาหลายๆ ชั้น

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

7. การบากชิ้นงานร่องด้วย สัญลักษณ์จะมีลักษณะเป็นเช่นไร

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

8. ข้อใด หมายถึง Reference Line ของสัญลักษณ์การเชื่อม

ก. เส้นหลัก

ข. เส้นบอกขนาด

ค. เส้นหัวลูกศร

ง. เส้นส่วนหาง

9. ส่วนหางของสัญลักษณ์การเชื่อม มีไว้เพื่ออะไร

ก. บอกความยาวของแนวเชื่อม ข. บอกรายละเอียดพิเศษอื่นๆ

ค. กำหนดตำแหน่งของการเชื่อม ง. กำหนดทิศทางของการเชื่อม

10. ถ้าเราต้องการบอกมุมรวมของการบากหน้างาน จะเขียนไว้ที่ตำแหน่งใดของสัญลักษณ์

ก. A

ข. E

ค. R

ง. S

11. สัญลักษณ์ของการเชื่อมตำแหน่ง "P" มีไว้เพื่ออะไร

ก. กำหนดผิวรอยเชื่อม

ข. กำหนดจุดสิ้นสุดแนวเชื่อม

ค. กำหนดระยะเว้นแนวเชื่อม

ง. กำหนดจำนวนแนวเชื่อมจุด

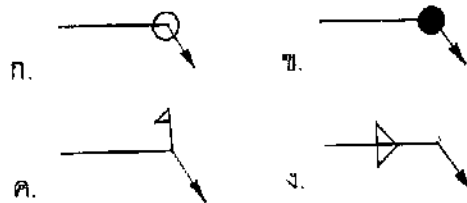
12. หัวลูกศรที่ต่อกับเส้นหลักมีไว้เพื่ออะไร

- ก. ชี้ความยาวแนวเชื่อม ข. ชี้ตำแหน่งของรอยต่อ
ค. ชี้ทิศทางการเชื่อม ง. ชี้ตำแหน่งสถานที่เชื่อม

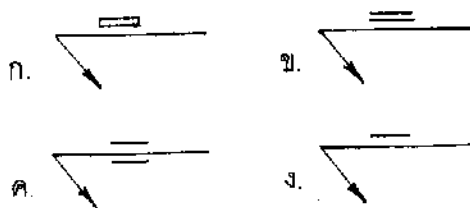
13. การเขียนสัญลักษณ์ไว้บนเส้นหลักเพื่อเหตุผลตามข้อใด

- ก. ให้เชื่อมรอบชิ้นงาน ข. ให้เชื่อมทั้งสองด้าน
ค. ให้เชื่อมด้านลูกศรชี้ ง. ให้เชื่อมด้านตรงข้ามลูกศรชี้

14. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ผนวกที่กำหนดให้เชื่อมในสนามการทำงานโดยตรง



15. สัญลักษณ์การตกแต่งผิวรอยเชื่อมให้มีผิวเรียบคือข้อใด



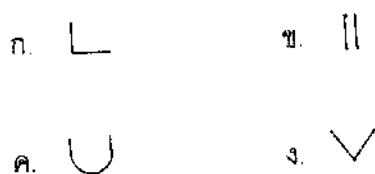
16. Lap Joint เป็นต่อชิ้นงานในลักษณะใด

- ก. รอยต่อขอบ ข. รอยต่อมุม
ค. รอยต่อเกลย ง. รอยต่อซ้อน

17. สัญลักษณ์ของรอยต่อมุมคือข้อใด

- ก. B ข. C
ค. E ง. L

18. การเชื่อมต่อชิ้นงานที่มีความหนาต้องบากร่องชิ้นงานแบบใด



ภาคผนวก ข

- การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
-

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัญลักษณ์การเชื่อม มีวิธีการใช้ดังต่อไปนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

- 1.1 เครื่องควรเป็นรุ่น 286 ขึ้นไป
- 1.2 มีหน่วยความจำอย่างน้อย 640 KB
- 1.3 จอภาพต้องเป็นจอภาพ VGA Color
- 1.4 มี disk drive ขนาดความจุ 1.44 MB อย่างน้อย 1 ตัว

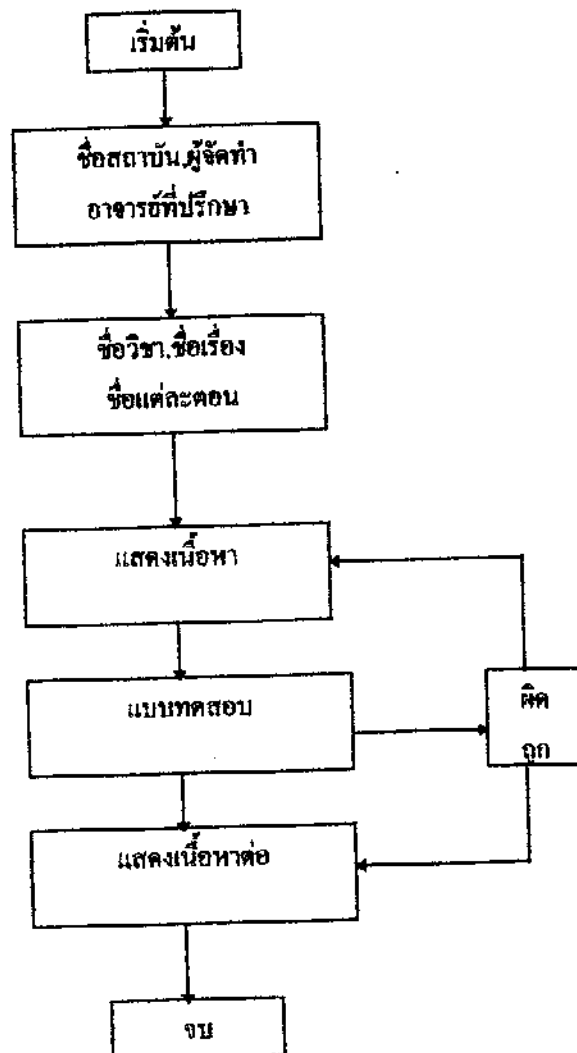
2. การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สามารถเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยทำตามลำดับขั้น ดังนี้

- 2.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ Boot Dos. (ควรใช้ Version 3 ขึ้นไป)
- 2.2 ใส่แผ่นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ drive A (A:\)
- 2.3 ปิดฝา disk drive ให้เรียบร้อย
- 2.4 พิมพ์คำสั่งโปรแกรมนำเสนอภาพ (Story Teller) A : ST แล้วกดปุ่ม Enter รอสักครู่
ที่หน้าจอจะปรากฏ Story-Name
- 2.5 ให้เติมชื่อ File ที่ต้องการเรียน เช่น WS1, WS2, WS3 และ WS4 แล้วกด Enter
(ควรเลือกเรียนตามลำดับ)
- 2.6 โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอภาพเองตามลำดับขั้น
- 2.7 เมื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ให้ปฏิบัติตามคำสั่งหน้าจอ

3. รูปแบบการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 ตอน เป็นบทเรียนแบบเส้นตรงควบคุม
โดยโปรแกรม มีลักษณะการทำงานดังนี้



4. การออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อผู้เรียน เรียนจนครบทุกตอนแล้ว ถ้าต้องการจะออกจากโปรแกรมสามารถทำได้ดังนี้

4.1 เมื่อคำสั่งครั้งสุดท้ายของแต่ละตอนถามว่าจะทบทวนอีกหรือไม่ถ้าไม่ต้องการทบทวน

ให้เรากด "N" จะออกจากโปรแกรมทันที

4.2 เปิดฝา disk drive แล้วนำแผ่นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออก

4.3 ปิดสวิทช์เครื่องคอมพิวเตอร์

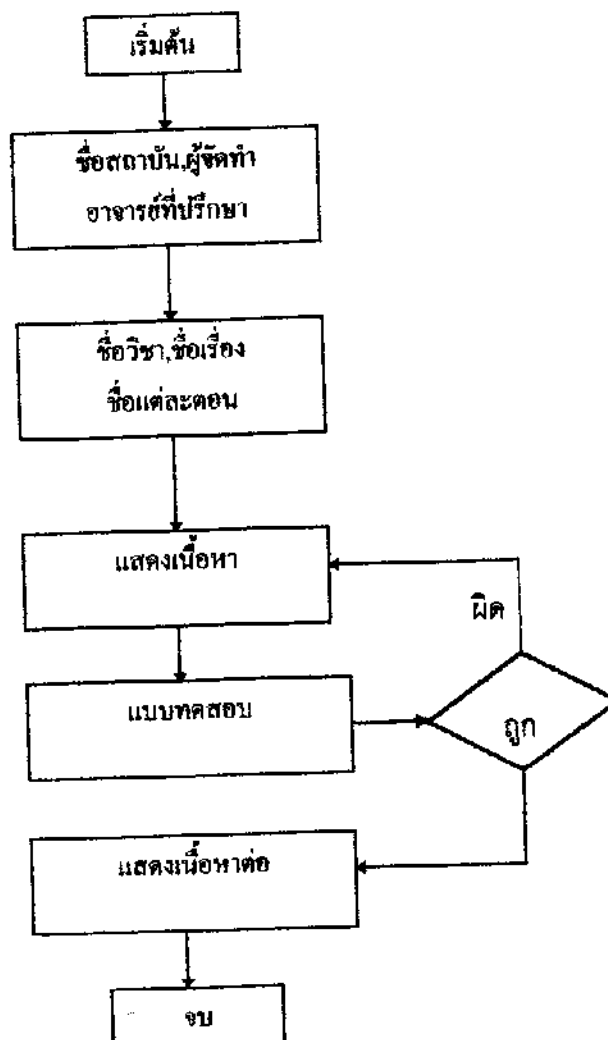
โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัญลักษณ์การเชื่อม วิชาการเชื่อมโลหะ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำผลการวิจัยมาใช้ในรูปแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ให้มีการเสริมแรงโดยใช้ภาพกราฟิก
2. ให้มีรูปแบบการให้ผลย้อนกลับ และชมเชยเมื่อตอบถูก
3. รูปแบบการใช้คำถามในการจัดมโนทัศน์ของเนื้อหาก่อนเรียน
4. มีการทดสอบเพื่อกระตุ้นความสนใจ
5. มีทางเลือกในการทบทวนเนื้อหา

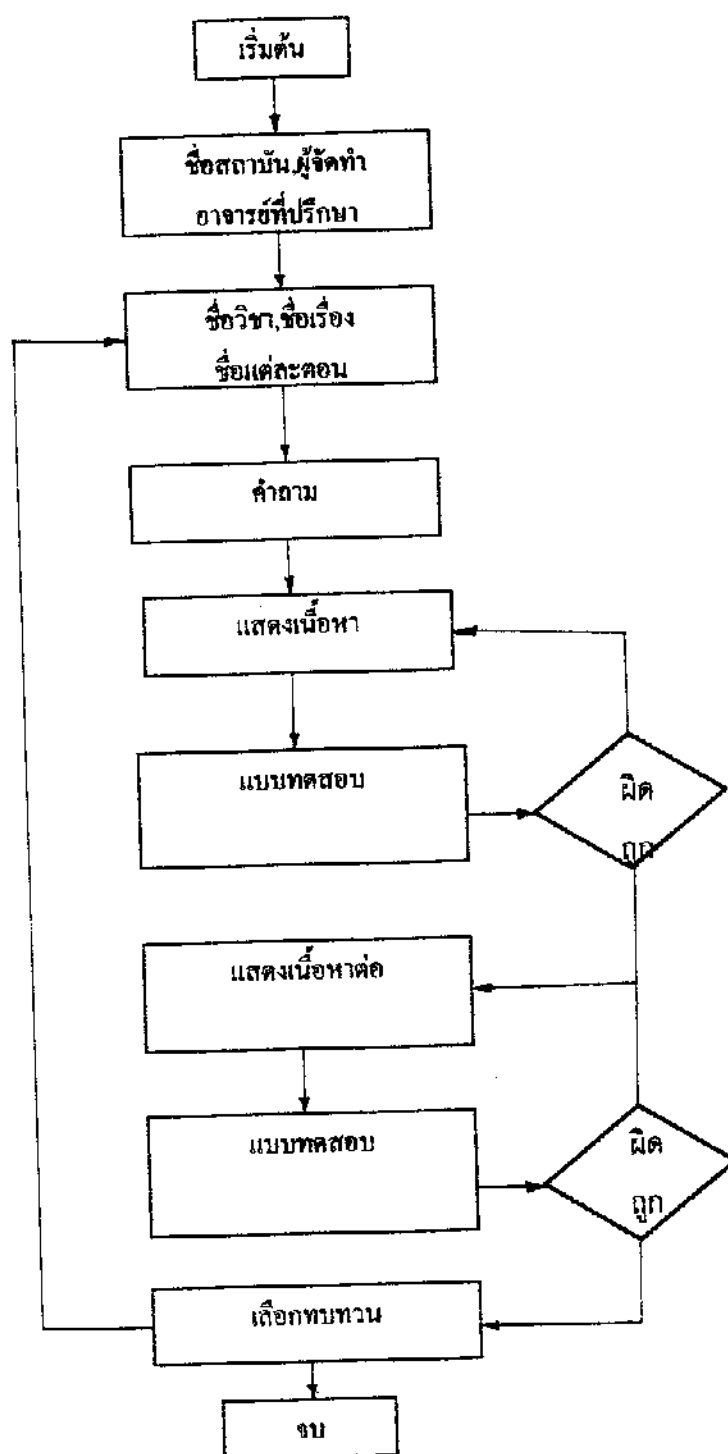
ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดทำโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอน 1 สัญลักษณ์พื้นฐานการเชื่อม



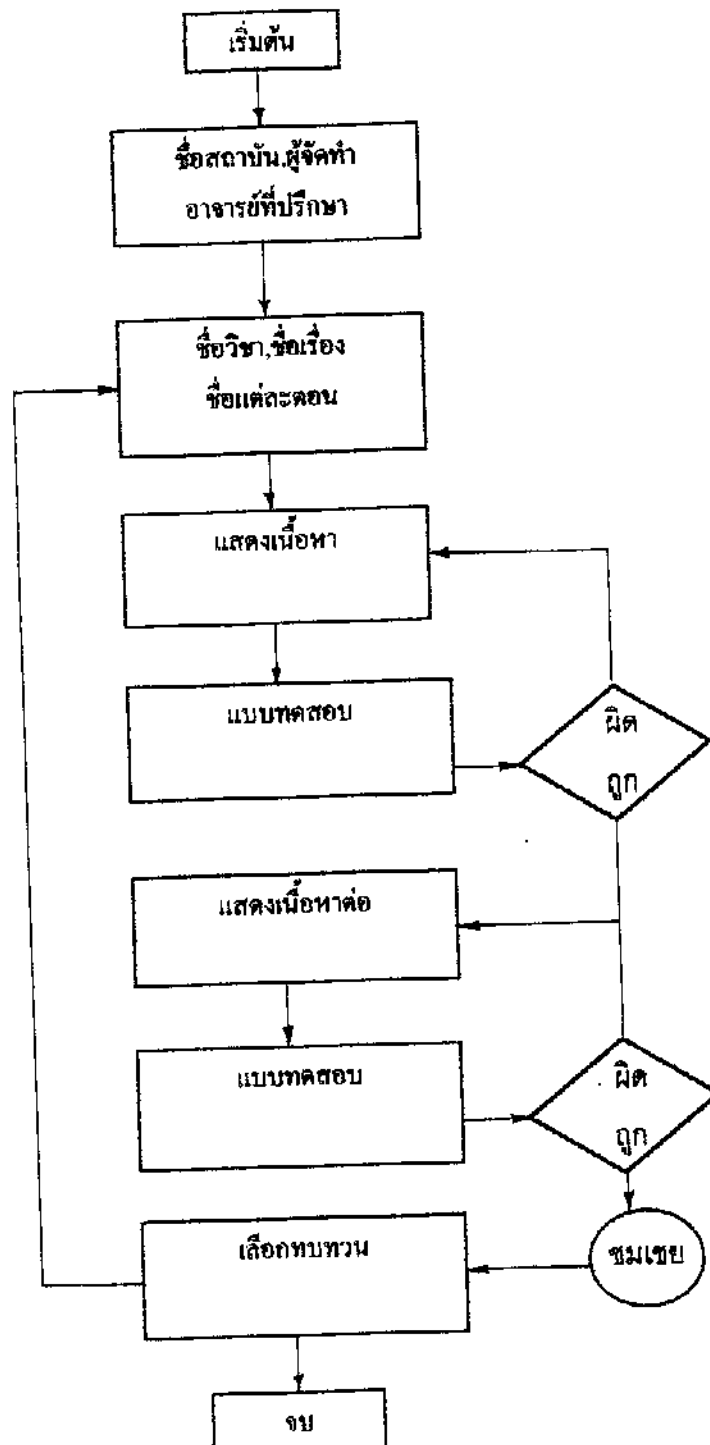
ภาพที่ 4 แผนภูมิบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสัญลักษณ์พื้นฐานการเชื่อม

ตอน 2 หลักการทั่วไปของสัญลักษณ์การเชื่อม



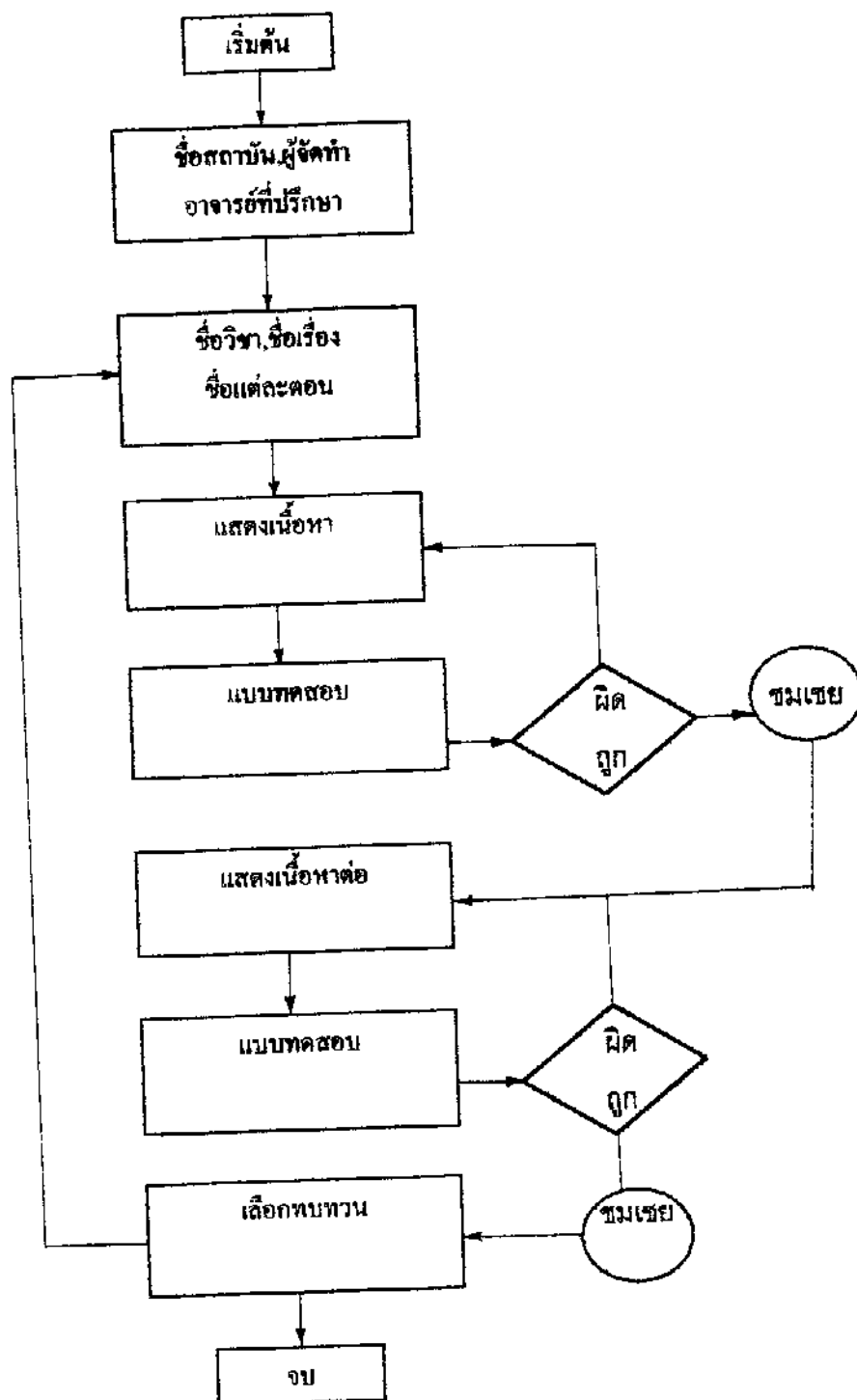
ภาพที่ 5 แผนภูมิบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลักการทั่วไปของสัญลักษณ์การเชื่อม

ตอน 3 พื้นฐานของรอยต่อและตำแหน่งรอยเชื่อม



ภาพที่ 6 แผนภูมิบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพื้นฐานของรอยต่อและตำแหน่งรอยเชื่อม

ตอนที่ 4 สัญลักษณ์การเชื่อมงานรูปตัววี



ภาพที่ 7 แผนภูมิบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสัญลักษณ์การเชื่อมงานรูปตัววี

ภาคผนวก ค.

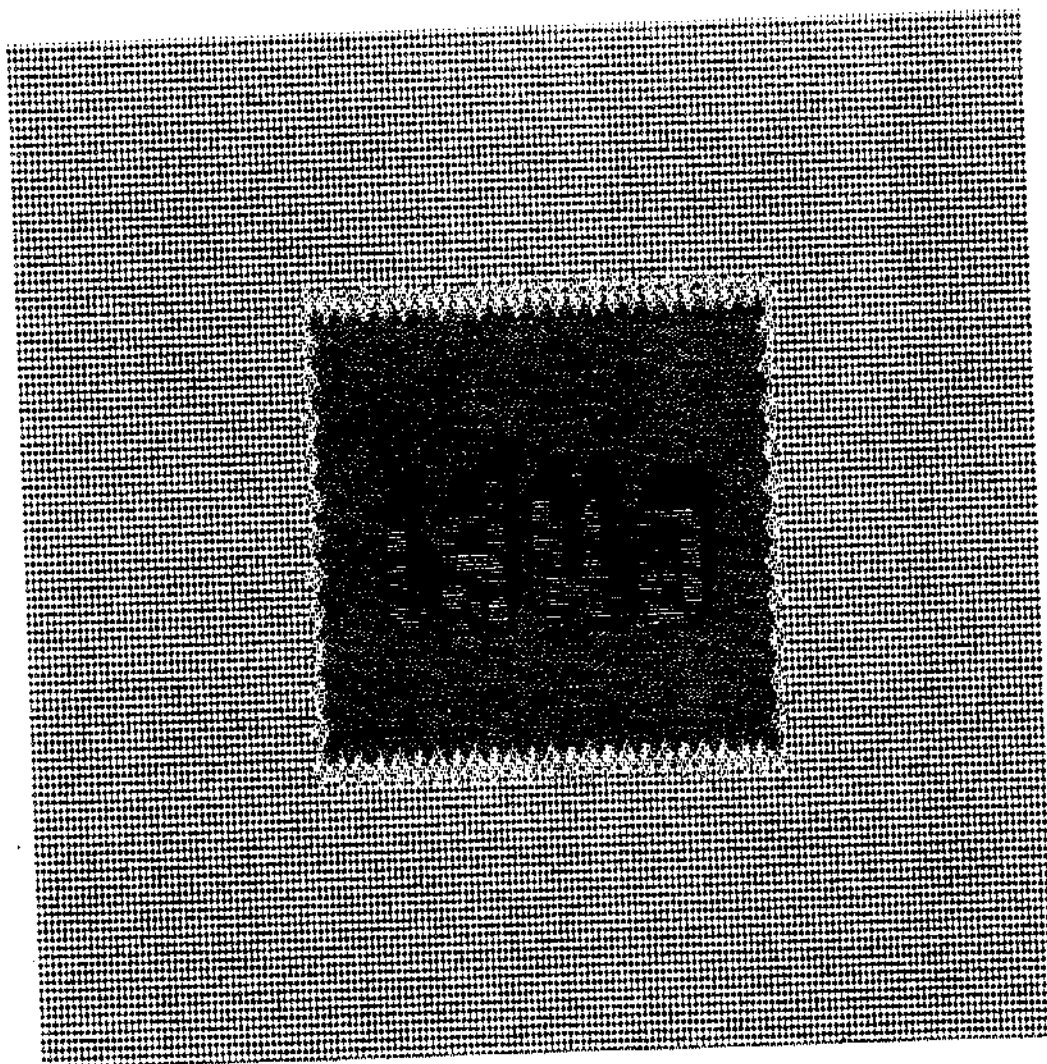
- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่แสดงหน้าจอภาพ

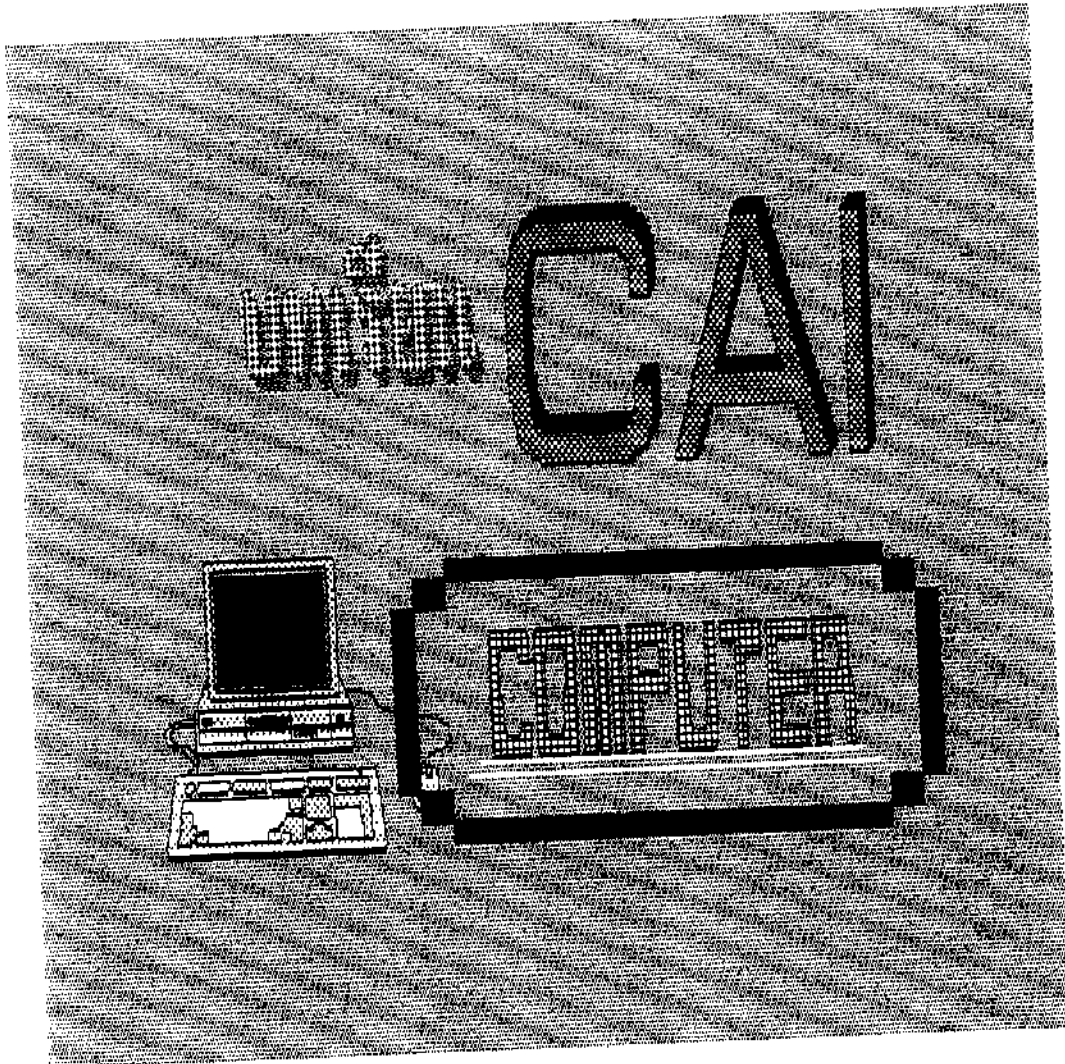


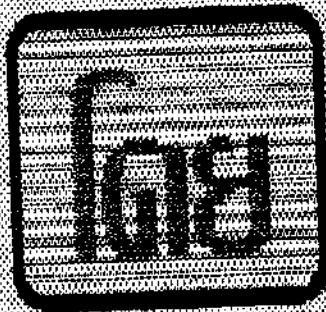
ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

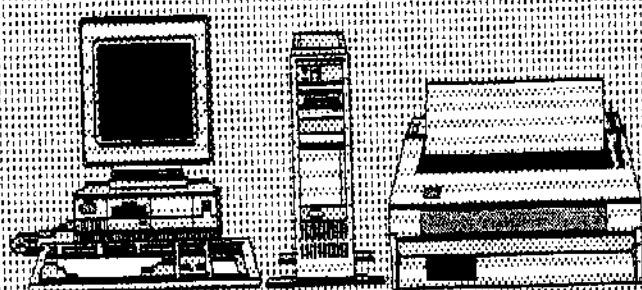






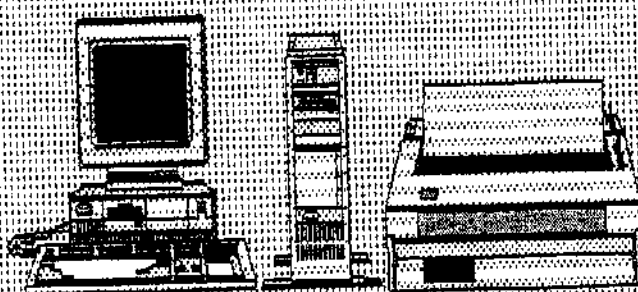
สำนักพิมพ์ศิลปวิทยา โท (ม.อ.)

348761 - 2



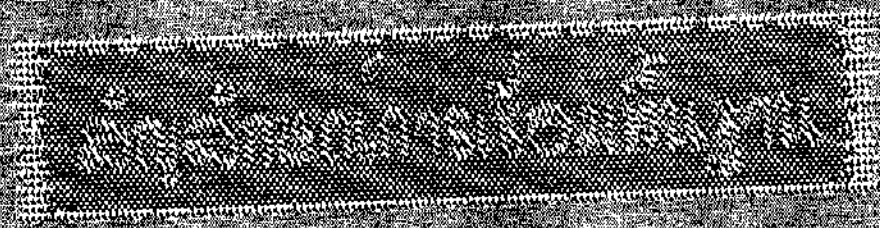
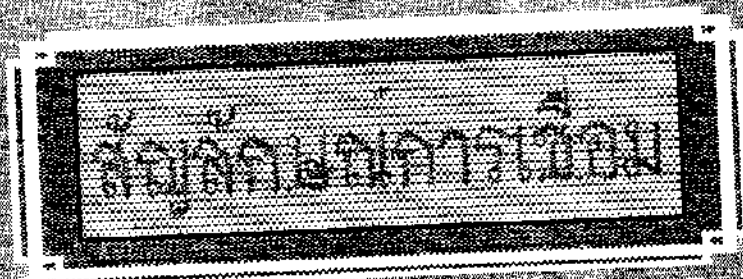
รศ.เองอาจ ตีลาบอย

อาจารย์ที่ปรึกษา



พศ. ๒๕๓๓ ๖๖๖๖

อาจารย์ที่ปรึกษา



สัญลักษณ์การปลอม

สัญลักษณ์การปลอมที่ระบุบนซองใบนี้
เป็นมาตรฐานของสมาคมการปลอมแปลง
อเมริกา (AMB)

สมาคมการเชื่อม AWS นิยมใช้กัน
 อย่างกว้างขวาง เป็นสื่อกลางในการ
 ถ่ายทอดรายละเอียดในการเชื่อมระหว่าง

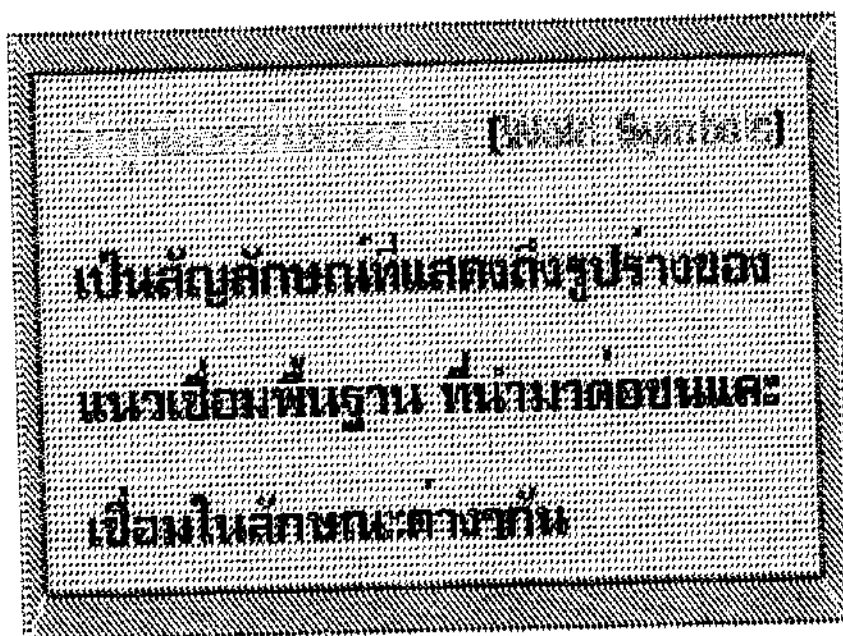
ผู้ออกแบบ

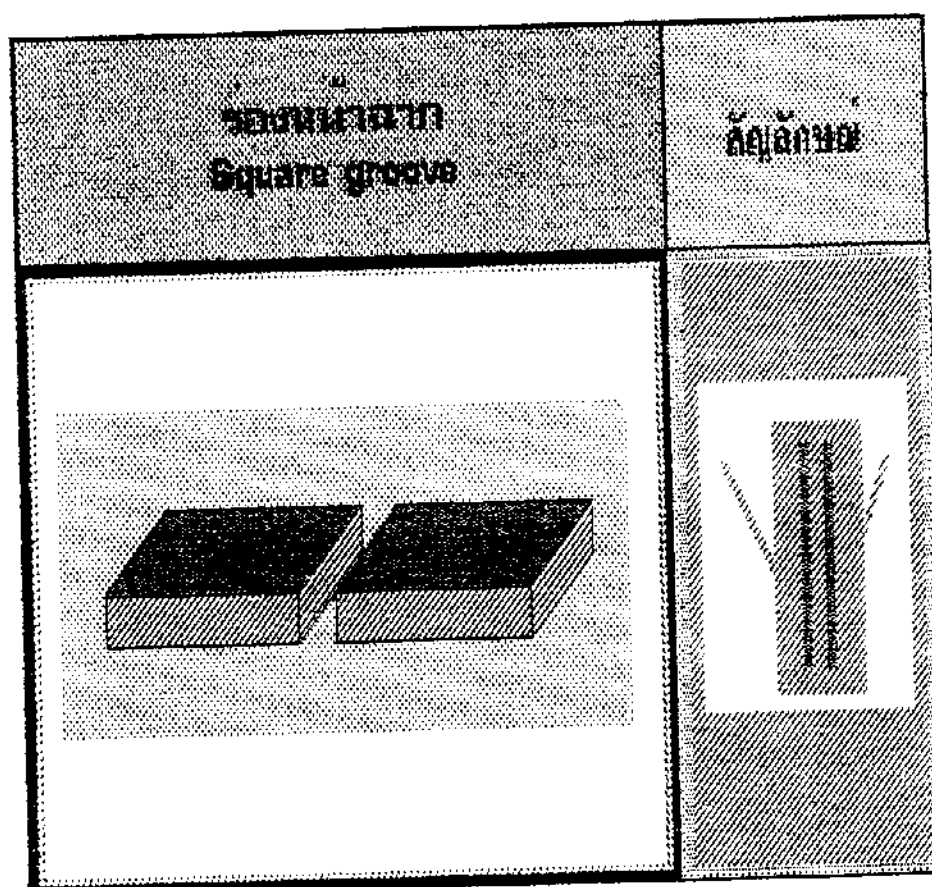
หัวหน้างาน

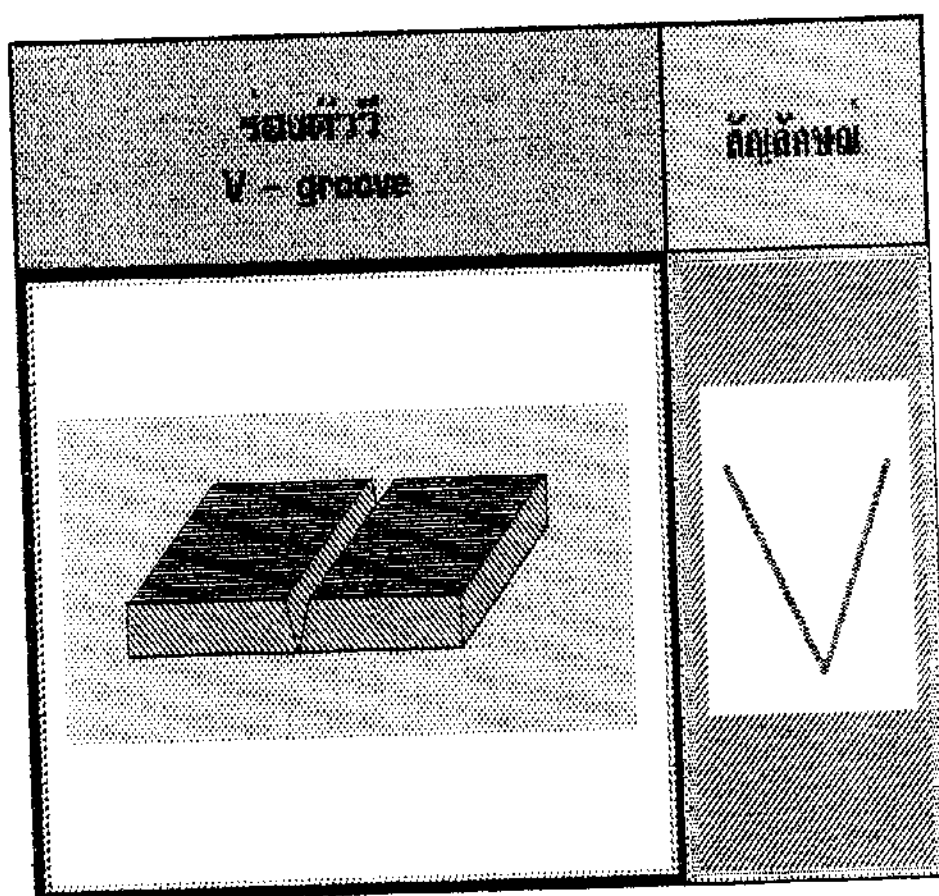
ผู้ปฏิบัติงาน

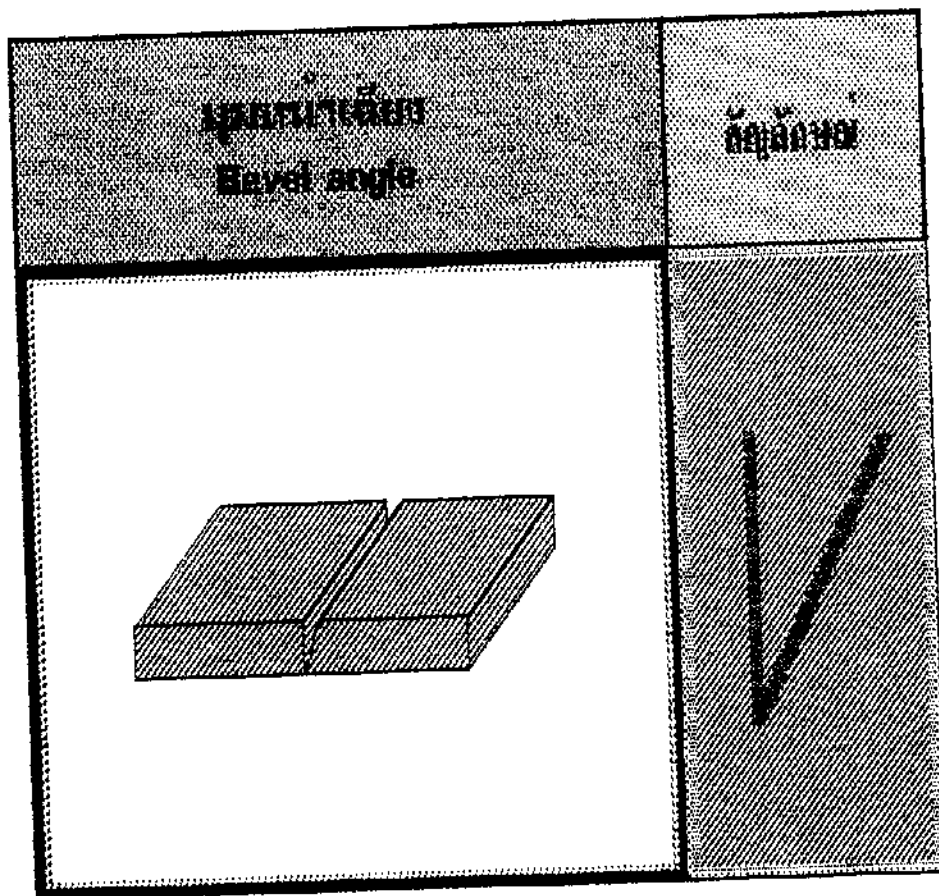
ผู้ตรวจวัด

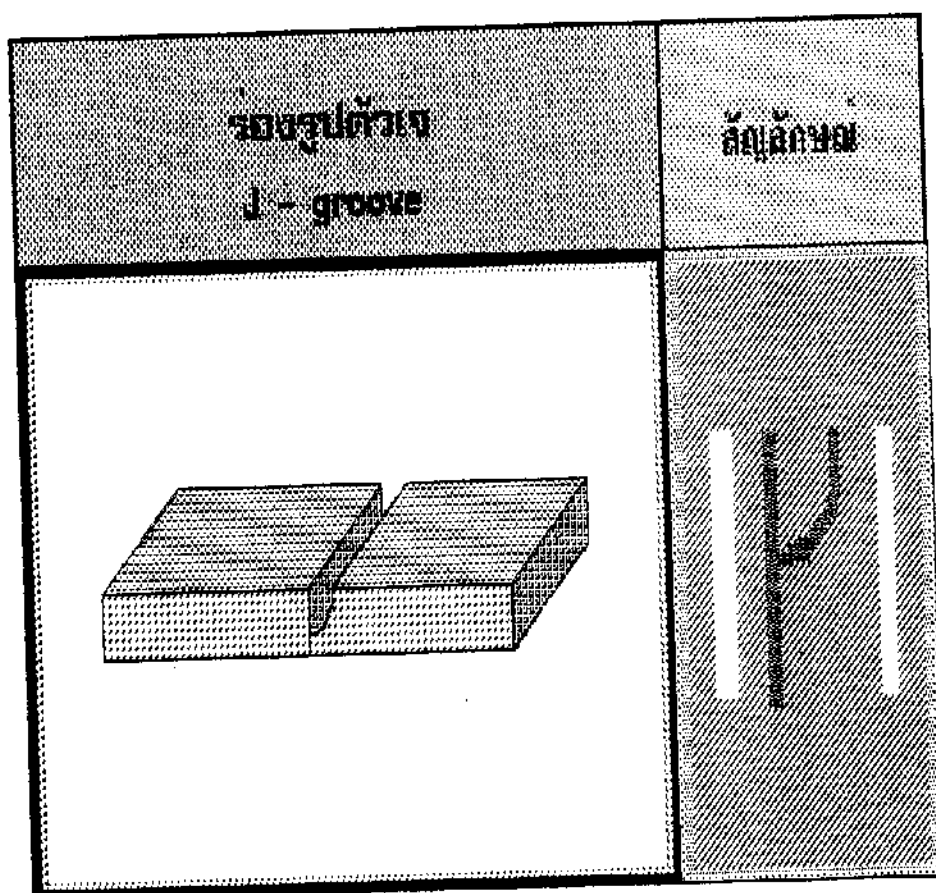
ผู้ปฏิบัติงาน

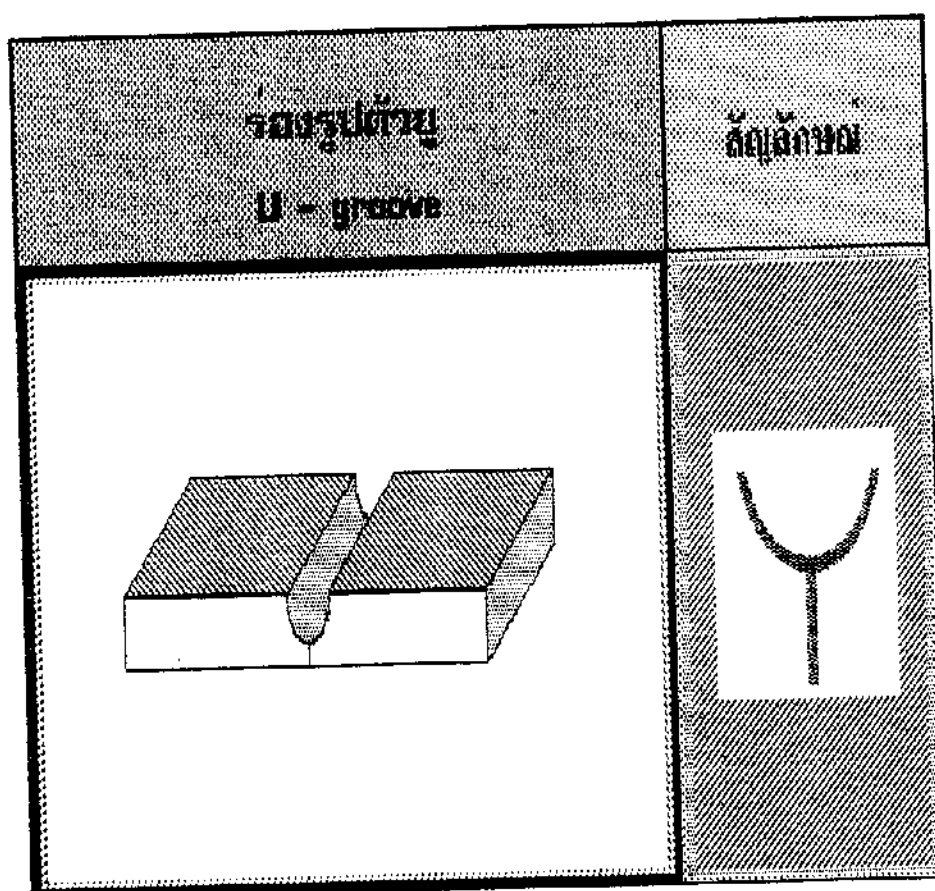


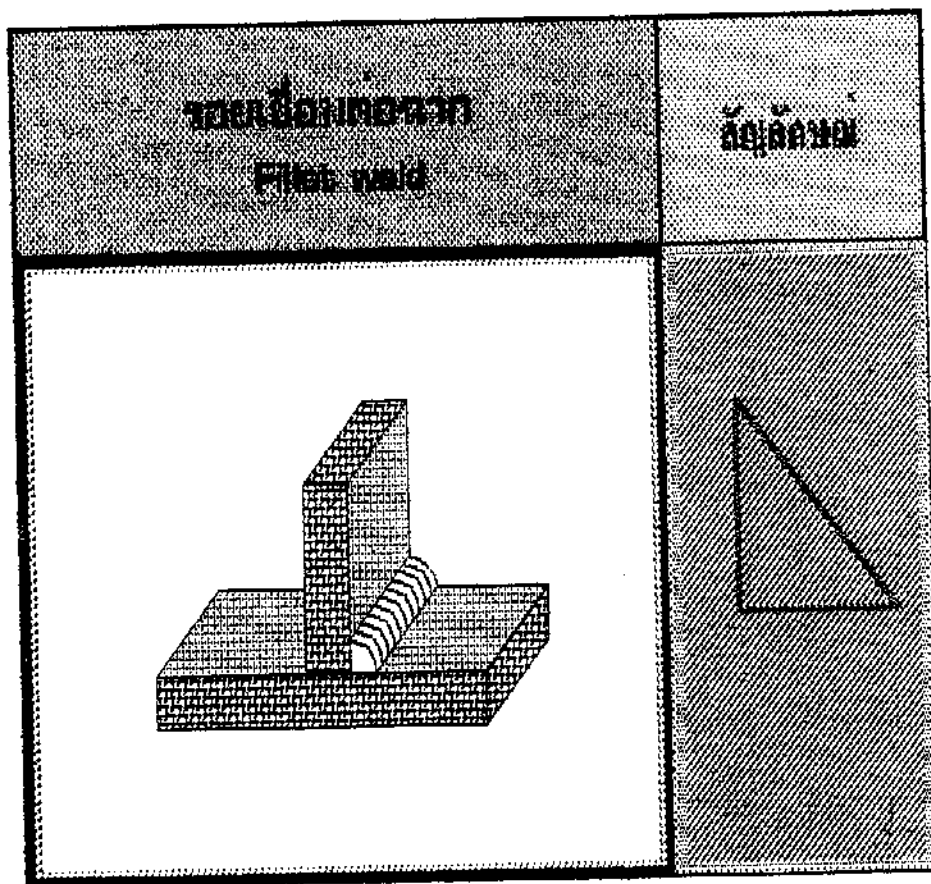












ทดสอบ

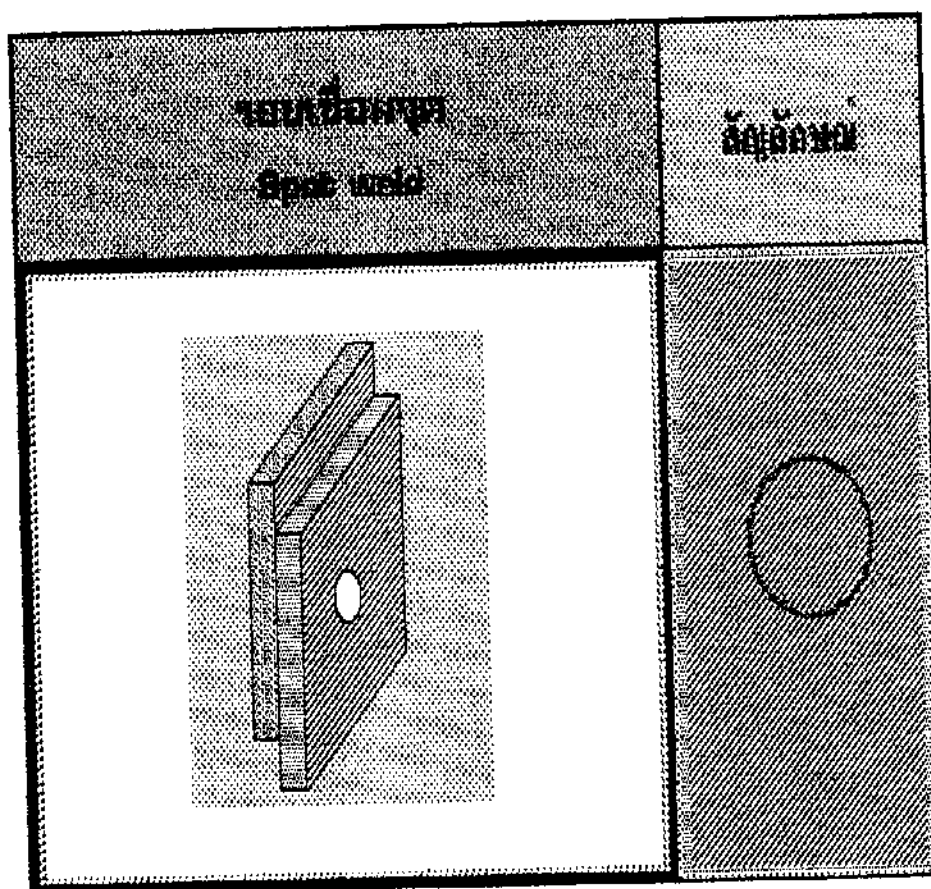
ข้อใดเป็นสัญลักษณ์การเชื่อมแบบ BEVEL ANGLE

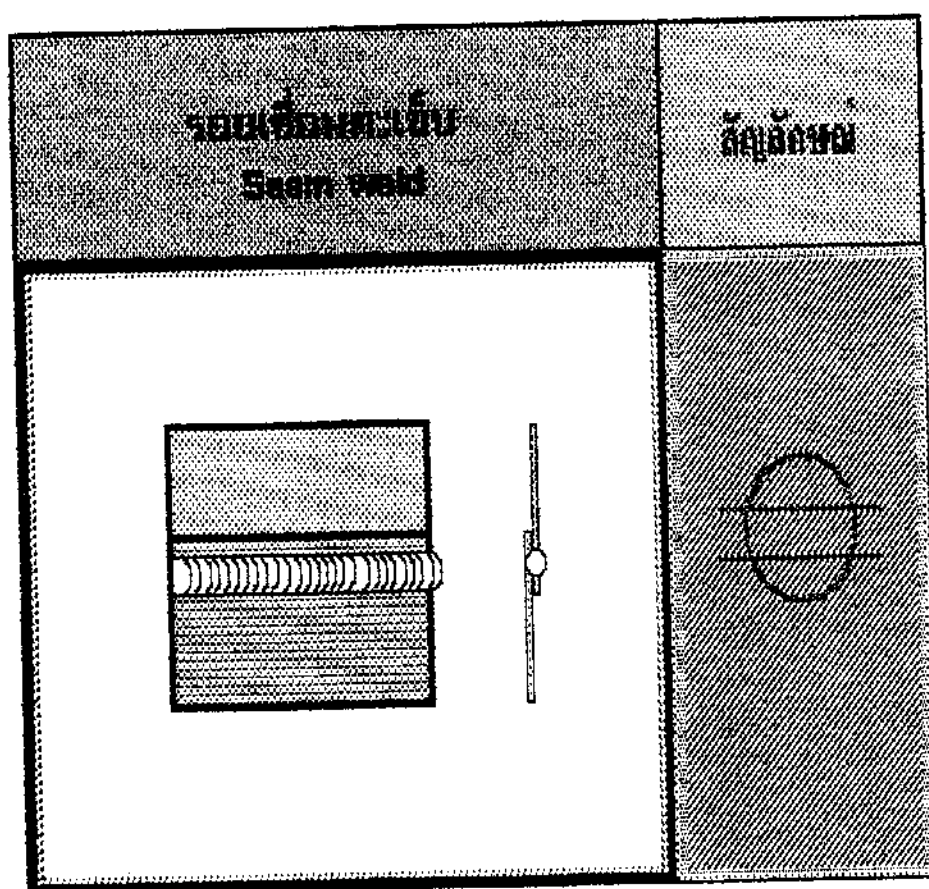
A. 

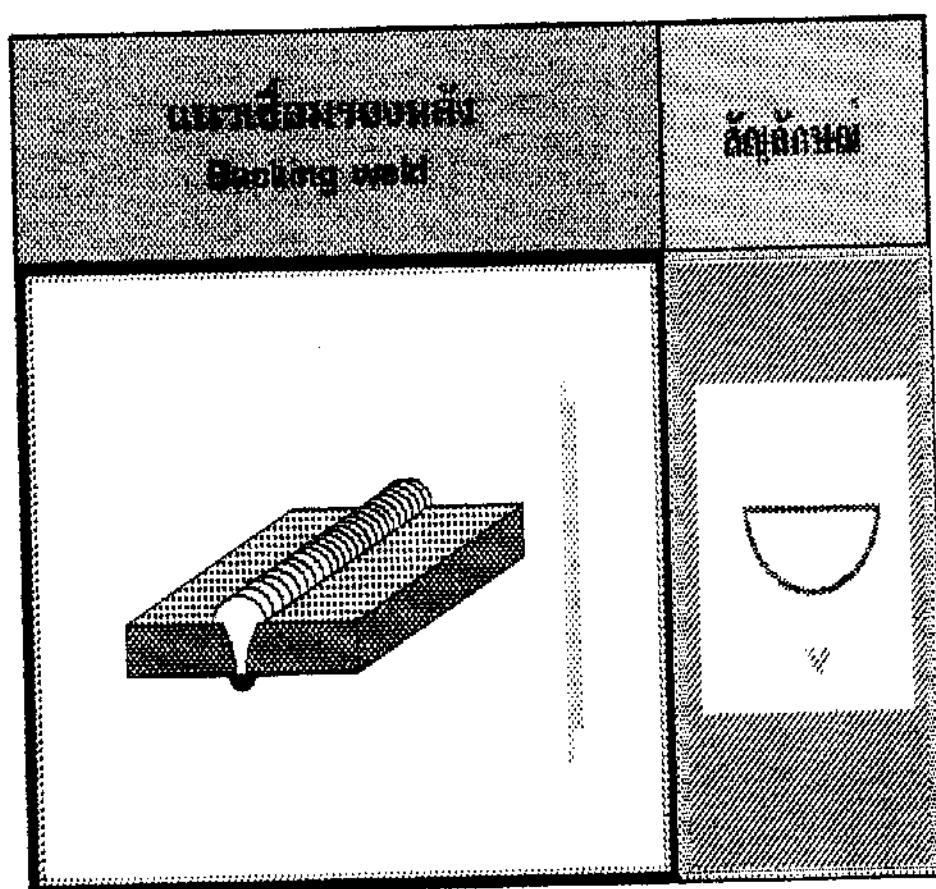
C. 

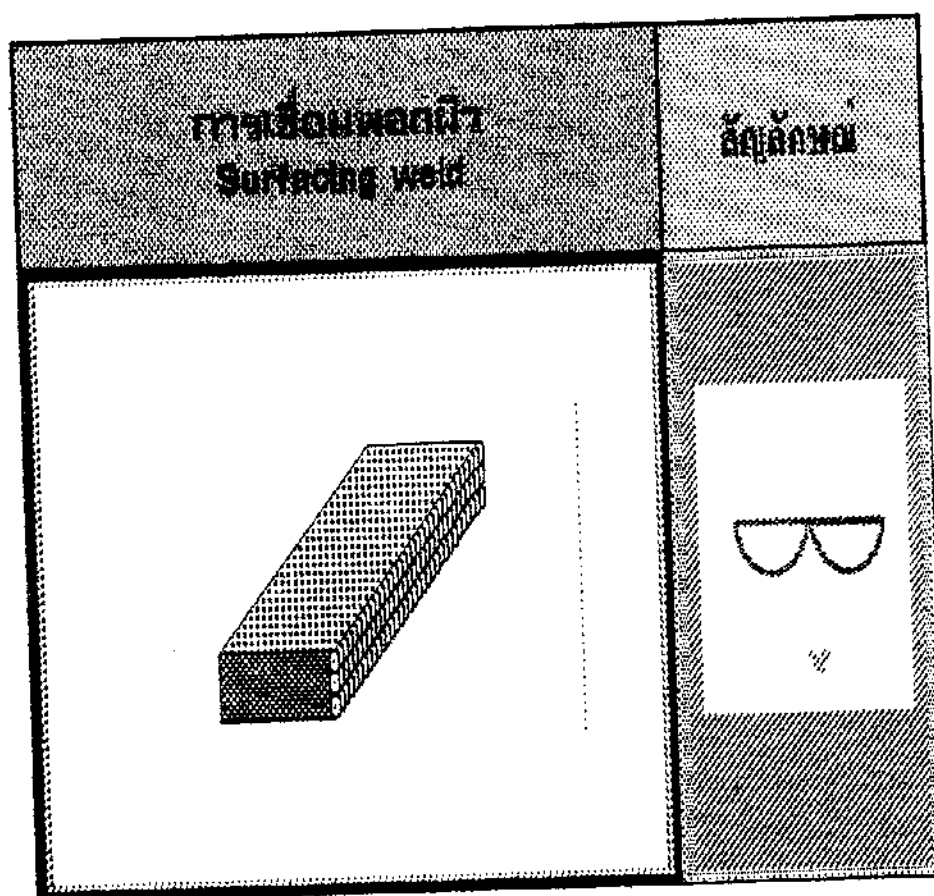
B. 

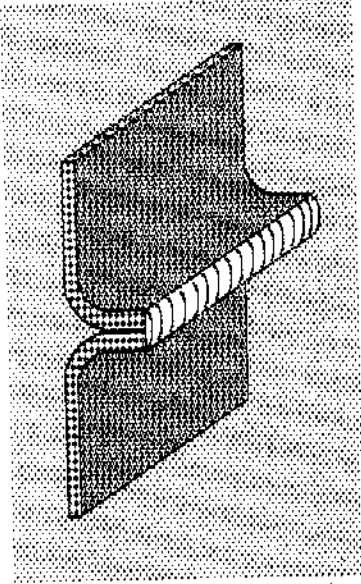
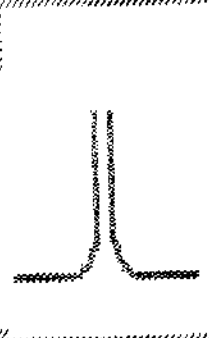
D. 

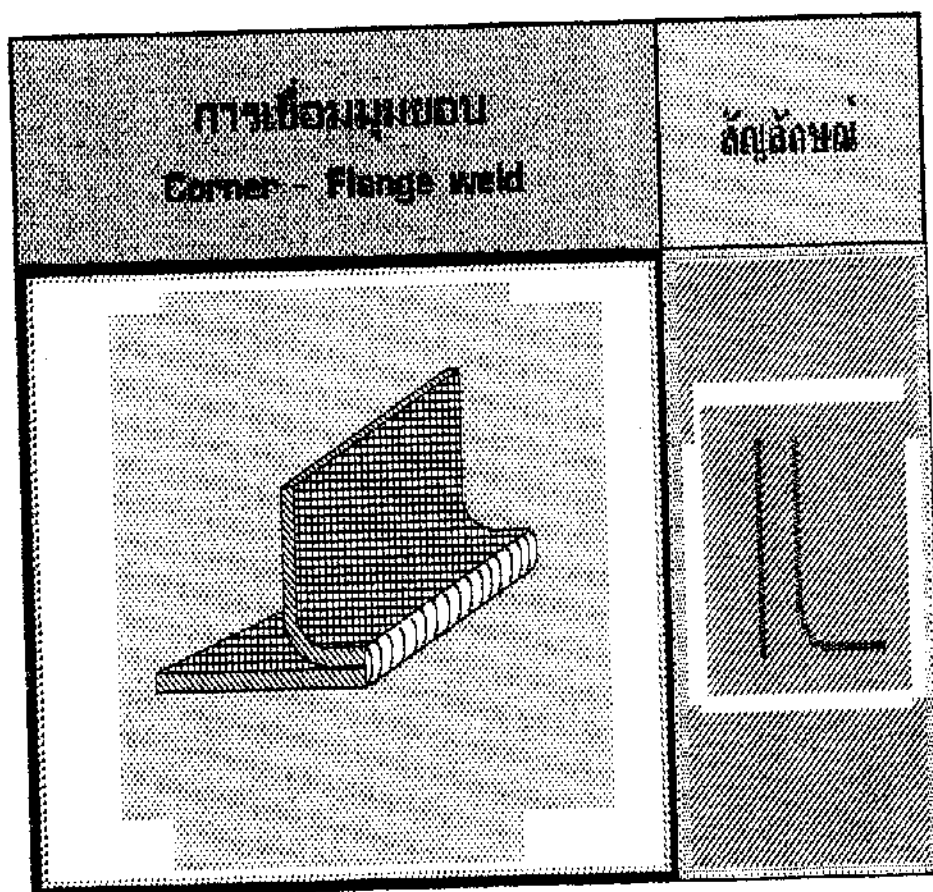


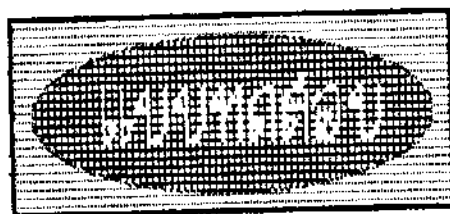




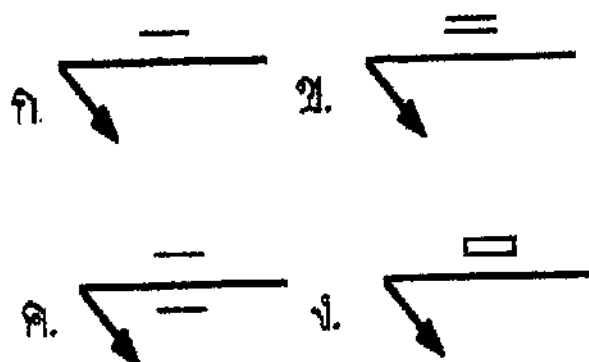


การเชื่อมแนวยาว Edge - Flange weld	สัญลักษณ์
 A 3D perspective diagram showing two metal plates joined by an edge-flange weld. The weld is a continuous, raised ridge along the edge of the plates. The plates are shaded to show depth and the weld is highlighted with a textured, wavy line.	 A 2D cross-sectional diagram of the edge-flange weld joint. It shows two horizontal lines representing the plates, with a vertical line in the center representing the weld. The weld is depicted as a narrow, vertical channel between the plates.





สัญลักษณ์การตกแต่งผิวรถยี่ห้อให้มีผิวเรียบ คือ



หลักเกณฑ์การ

หลักเกณฑ์การเชื่อมต่อนั้น มีอะไรบ้าง

A. กำหนดนิเวศเชื่อมโยง

B. กำหนดจุดสิ้นสุดแนวเชื่อม

C. กำหนดระยะแนวเชื่อม

D. กำหนดจำนวนแนวเชื่อม

שוב לא תהיה נדבך

פרדמנה

คุณตอบถูกต้อง



เก่งมากค่ะ!



หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น