

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง การเขียนภาพไอโซเมตริก(Isometric)

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถต่อไปนี้

1. อธิบายวิธีการเขียนภาพไอโซเมตริกได้
2. เขียนแบบภาพไอโซเมตริกได้

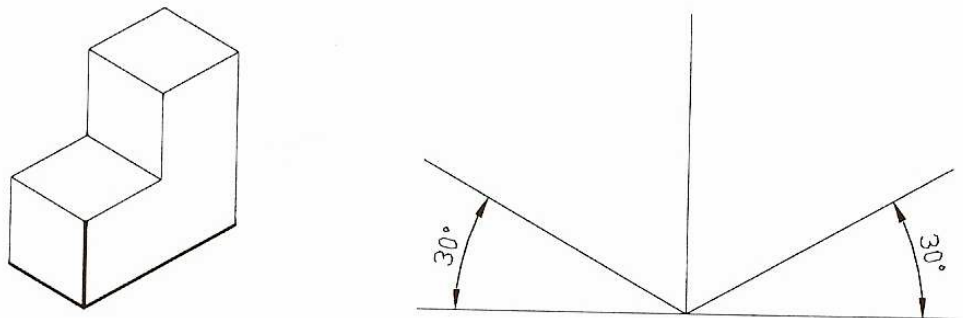
สาระการเรียนรู้

1. วิธีการเขียนภาพไอโซเมตริก
2. ปฏิบัติงานเขียนแบบภาพไอโซเมตริก

การเขียนภาพไอโซเมตริก(Isometric)

ในการเขียนภาพไอโซเมตริกมีขั้นตอนและรายละเอียด ดังนี้

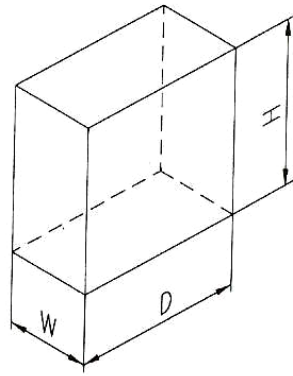
1. เขียนเส้นร่างเริ่มต้นของภาพเป็นเส้นแกนหลัก 3 เส้น ด้วยกัน คือ เส้นในแนวดิ่งหรือเส้นตั้งฉาก (90 องศา) และเส้นในแนวเอียงทำมุม 30 องศา กับแนวระนาบ 2 เส้น ดังแสดงในรูปที่ 9.1



รูปที่ 9.1

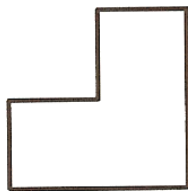
ภาพ : นพดล เวชวิฐาน. **เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2547

2. กำหนดขนาดลงบนเส้นแกนหลักทั้ง 3 เส้น กำหนดขนาดความสูง(H) ลงบนเส้นในแนวดิ่ง กำหนดขนาดความกว้าง(W) ลงบนเส้นแนวเอียง 30 องศาทางด้านซ้ายมือ และกำหนดขนาดความลึก(D) ลงบนเส้นในแนวเอียง 30 องศา ทางด้านขวามือ แล้วเขียนเส้นร่างเป็นรูปทรงกล่องสี่เหลี่ยม ดังแสดงในรูปที่ 9.2

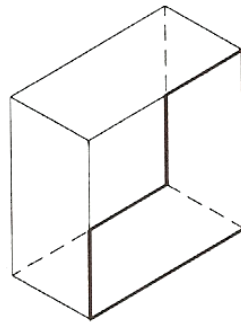


รูปที่ 9.2

3. กำหนดทิศทางการมองภาพที่กล่องสี่เหลี่ยมด้านที่ต้องการให้เป็นภาพด้านหน้า จากนั้นนำภาพฉายด้านหน้าที่มองเห็นรูปร่างของชิ้นงานมาเขียนลงในกล่องที่กำหนดเป็นด้านหน้าตามขนาดจริง ดังแสดงในรูปที่ 9.3

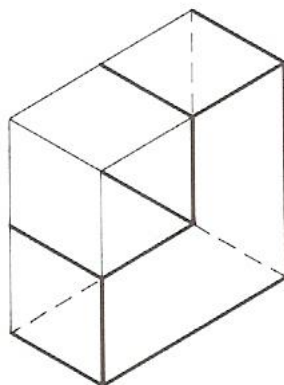


ภาพด้านหน้า



รูปที่ 9.3

4. ลากเส้นเอียงทำมุม 30 องศา ต่อจากมุมของภาพด้านหน้าไปทางซ้ายมือให้มีความยาวเท่ากับความกว้างของชิ้นงาน เส้นขอบของชิ้นงานที่ถูกบังให้เขียนแสดงด้วยเส้นประ ดังในรูปที่ 9.4



รูปที่ 9.4

ภาพ : นพดล เวชวิฐาน. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2547

5. ปลายสุดของเส้นเอียง 45 องศาที่ลากต่อออกไปก็คือมุมของชิ้นงาน ซึ่งในภาพไอโซเมตริก ทุกมุมของชิ้นงานจะมีเส้นมาพบกัน 3 เส้น คือ เส้นในแนวดิ่ง และเส้นเอียง 30 องศา 2 เส้น ให้เขียนเส้นที่ขาดอยู่ 2 เส้น คือเส้นในแนวดิ่ง และเส้นเอียง 30 องศาไปทางด้านขวามือ จนครบทุกมุม เส้นขอบของชิ้นงานที่ถูกบังเอาไว้ให้เขียนแสดงด้วยเส้นประ ดังรูปที่ 9.5



รูปที่ 9.5

ภาพ : นพดล เวชวิฐาน. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2547

ข้อควรจำ

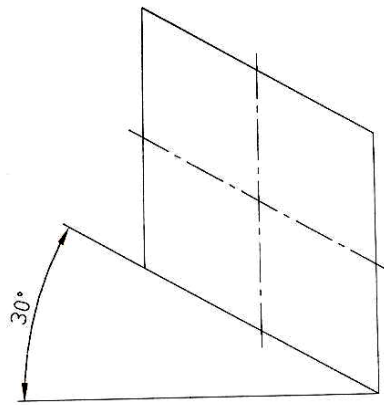
1. การเขียนภาพไอโซเมตริก จะต้องเกิดจากเส้นแกนหลัก 3 เส้น คือ เส้นในแนวดิ่ง 1 เส้น และ เส้นเอียงทำมุม 30 องศา 2 เส้น
2. การเขียนจะต้องขึ้นเป็นรูปกล่องสี่เหลี่ยมก่อนเสมอแล้วจึงค่อยใส่หรือเพิ่มเติมรายละเอียดในภายหลัง
3. ขนาดของภาพจะมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพฉายทุกด้าน

การเขียนวงรีในภาพไอโซเมตริก

ในกรณีที่ชิ้นงานมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก หรือชิ้นงานรูปสี่เหลี่ยมที่เจาะรูตรงกลาง เรามีวิธีการเขียนรูปร่างของวงกลมในภาพไอโซเมตริก เนื่องจากการมองวงกลมในภาพไอโซเมตริกจะเห็นเป็นรูปวงรี

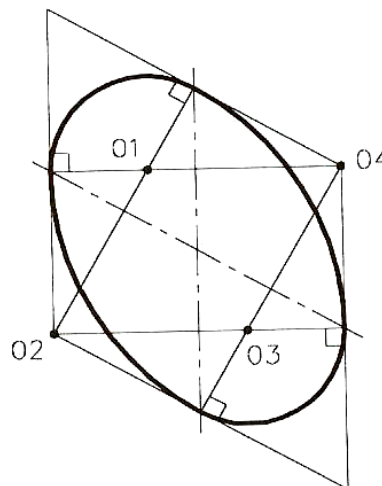
ขั้นตอนการเขียนรูปวงรี

1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่มีขนาดความกว้างเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม ดังรูปที่ 9.6



รูปที่ 9.6

2. วัดแบ่งครึ่งทุกด้านของกรอบสี่เหลี่ยม
3. จากจุดกึ่งกลางของด้านทั้งสี่ ลากเส้นไปมุมตรงกันข้าม
4. ใช้จุดตัดทั้ง 4 จุด เป็นจุดศูนย์กลางเขียนส่วนโค้ง จะได้เส้นโค้งต่อกันเป็นรูปวงรี ดังแสดงในรูป 9.7



รูปที่ 9.7

ภาพ : นพดล เวชวิฐาน. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2547