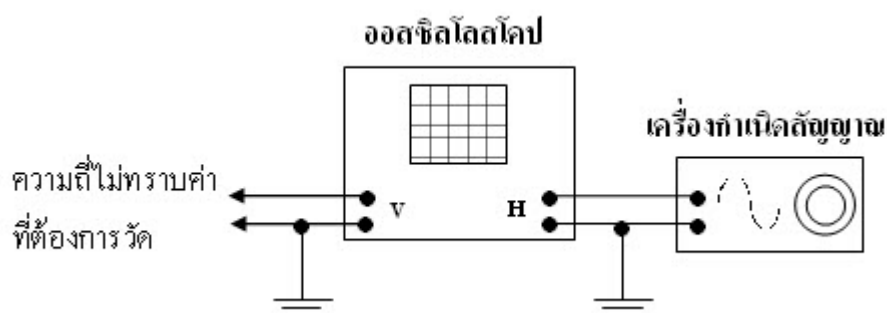


การใช้งานออสซิลโลสโคปวัดความถี่

การใช้ออสซิลโลสโคปวัดความถี่โดยวิธีลิสซาวส์เป็นการวัดหาความถี่โดยการต่อสัญญาณความถี่ที่ไม่ทราบค่าทางอินพุตทางแนวแกนตั้ง (Ver.Input) ส่วนอินพุตแนวนอน (Hor.Input) จะรับความถี่มาตรฐานที่ทราบค่าสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ โดยการปรับออสซิลโลสโคป X-Y ออสซิลโลสโคปโดยการต่อดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การต่อออสซิลโลสโคปวัดความถี่โดยวิธีลิสซาวส์

รูปที่ 1 การต่อออสซิลโลสโคปวัดความถี่โดยวิธีลิสซาวส์ โดยต้องใช้ความถี่ชาน์แทนนั้น โดยป้อนความถี่มาตรฐานที่ทราบค่าสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้เข้าทางอินพุตแนวนอนและป้อนความถี่ไม่ทราบค่าที่ต้องการวัดเข้าทางอินพุตแนวตั้งพยายามปรับความถี่ของเครื่องกำเนิดสัญญาณที่ป้อนทานแนวนอน จนทำให้รูปภาพลิสซาวส์หยุดนับจำนวนลูกคลื่น (Loop) ที่เกิดขึ้นบนจอทั้งลูกคลื่นทางด้านแนวตั้งและแนวนอน โดยนำมาคำนวณโดยสูตร

$$\frac{F_V}{F_H} = \frac{L_V}{L_H}$$

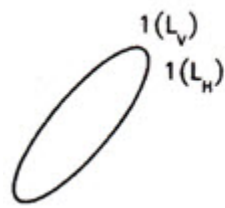
โดยที่ F_V = ความถี่ที่ป้อนทางอินพุตแนวตั้ง มีหน่วยเป็น เฮิรตซ์

F_H = ความถี่ที่ป้อนทางอินพุตแนวนอน มีหน่วยเป็น เฮิรตซ์

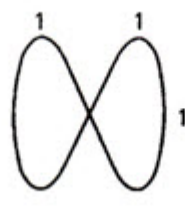
L_V = จำนวนลูกคลื่นทางด้านแนวตั้ง มีหน่วยเป็น ลูก

L_H = จำนวนลูกคลื่นทางด้านแนวนอน มีหน่วยเป็น ลูก

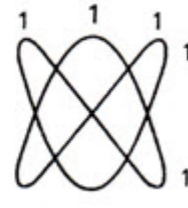
ลักษณะของรูปภาพลิสซาวส์ที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันไปตามค่าความถี่ที่แตกต่างกันการนับจำนวนลูกคลื่นของรูปภาพลิสซาวส์ ดังแสดงตัวอย่างภาพลิสซาวส์ในรูปที่ 2



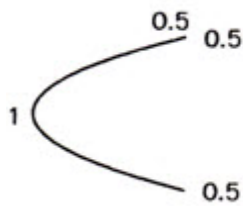
(ก)



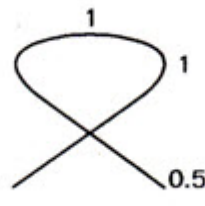
(ข)



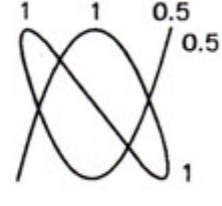
(ค)



(ง)



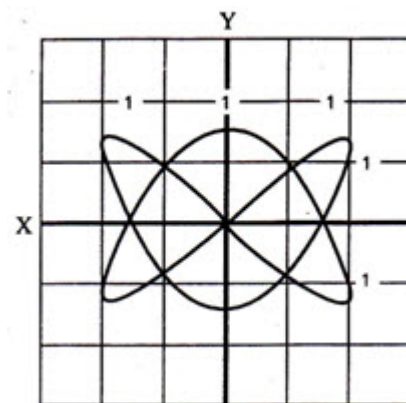
(จ)



(ฉ)

รูปที่ 2 รูปภาพสัญญาณลิสซาจวส์

ตัวอย่าง



รูปที่ 3 รูปภาพสัญญาณลิสซาจวส์

จากรูปที่ 3 ให้หาค่าความถี่ไม่ทราบค่าที่ต้องการวัด

วิธีทำ

$$\text{จากสูตร} \quad F_V = \frac{L_V}{L_H} \times F_H$$

$$\text{แทนค่า} \quad F_V = \frac{3}{2} \times 10 \text{ kHz}$$

$$\text{ความถี่ที่วัดได้} = 15 \text{ kHz}$$