**ภาคผนวก ฉ**

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

1. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เป็นวงจรที่ให้สัญญาณเอาต์พุตเป็นรูปคลื่นใด

1. Sine Wave
2. Tri-Angle Wave
3. Square Wave
4. Saw Tooth

2. ลักษณะสัญญาณเอาต์พุตของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เป็นอย่างไร

1. เกิดสัญญาณเพียง 1 ลูกคลื่นเท่านั้น
2. เกิดสัญญาณอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
3. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะจาก “0” เป็น “1”
4. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะจาก “1” เป็น “0”

3. วงจรมัลติไวเบรเตอร์ที่สามารถกำเนิดสัญญาณได้โดยไม่ต้องอาศัยการกระตุ้น คือชนิดอะไร

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

4. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าวงจรอะไร

1. One Shot Multivibrator
2. Free Running Multivibrator
3. Flip Flop Multivibrator
4. Time Out Multivibrator

5. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์สามารถนำมาประยุกต์เป็นวงจรอะไรได้

1. วงจรตั้งเวลา
2. วงจรควบคุม
3. วงจรสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์
4. วงจรไฟกระพริบ

6. ทรานซิสเตอร์ Q1 ในวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ทำงานได้เนื่องจากข้อใด

1. C1 เก็บประจุ
2. C1 คายประจุ
3. C2 เก็บประจุ
4. C2 คายประจุ

7. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์ (T1) ของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ คือข้อใด

1. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
2. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป
3. ช่วงขอบขาลงของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
4. ช่วงขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกเดียวกัน

8. ช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์ (T2) ของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ คือข้อใด

1. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
2. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป
3. ช่วงขอบขาลงของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
4. ช่วงขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกเดียวกัน

9. ข้อใดกล่าว **ผิด** เกี่ยวกับ ค่าคาบเวลา (T)

1. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์และช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์
2. ระยะเวลาที่สัญญาณเกิดครบ 1 ลูกคลื่น
3. ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรก ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป
4. ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรก ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป

10. ถ้าใช้ค่าความต้านทานและค่าคาปาซิเตอร์มาก คาบเวลาของสัญญาณจะเป็นอย่างไร

1. ค่าคาบเวลามากขึ้นด้วย
2. ค่าคาบเวลาน้อยลง
3. ค่าคาบเวลาไม่เปลี่ยนแปลง
4. ค่าคาบเวลาไม่แน่นอน

11. สัญญาณเอาต์พุตของวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ มีลักษณะอย่างไร

1. รูปคลื่นไซน์ต่อเนื่อง
2. รูปคลื่นสี่เหลี่ยมต่อเนื่อง
3. รูปคลื่นไซน์ 1 ลูกต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง
4. รูปคลื่นสี่เหลี่ยม 1 ลูกต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง

12. วงจรลูกโดดหมายถึงวงจรอะไร

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

13. วงจรโมโนสเตเบิล สัญญาณเอาต์พุตจะเปลี่ยนสถานะเมื่อใด

1. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +9 โวลต์ ตลอดเวลา
2. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +5 โวลต์ ตลอดเวลา
3. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +5 โวลต์ เป็นจังหวะตามต้องการ
4. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต -9 โวลต์ เป็นจังหวะตามต้องการ

14. วงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าอะไร

1. One Shot Multivibrator
2. Free Running Multivibrator
3. Flip Flop Multivibrator
4. Time Out Multivibrator

15. วงจรใดที่นำมาประยุกต์เป็นวงจรสวิตซ์สัมผัสได้

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

16. วงจรใดที่นำมาประยุกต์ใช้เป็นวงจรตั้งเวลาได้

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

17. ในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ควรเลือกใช้ความต้านทานอย่างน้อยเท่าใด

1. 100 โอห์ม
2. 500 โอห์ม
3. 1 กิโลโอห์ม
4. 10 กิโลโอห์ม

18. วงจรโมโนสเตเบิลสามารถสร้างได้จากอุปกรณ์ในข้อใด

1. Transistor, SCR, Diode
2. Transistor, SCR, Capacitor
3. IC555, Op amp, Transistor
4. Op amp, Transistor, FET

19. ช่วงเวลา (T) ของสัญญาณเอาต์พุตในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์หมายถึงช่วงใด

1. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์และช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์
2. ช่วงเวลาตั้งแต่ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรกถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
3. เฉพาะช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์
4. ตั้งแต่ขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ 1 ลูก

20. ในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ความยาวของช่วงเวลา T กำหนดได้โดยอุปกรณ์อะไรทรานซิสเตอร์ และ ตัวเก็บประจุ

1. ตัวต้านทาน และ ตัวเก็บประจุ
2. ตัวเก็บประจุ และ ไดโอด
3. ตัวต้านทาน และ ทรานซิสเตอร์

21. วงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์มีสภาวะสัญญาณเอาต์พุตอย่างไร

1. เปลี่ยนสภาวะทุกครั้งที่มีการกระตุ้นอินพุต
2. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นสี่เหลี่ยมต่อเนื่อง
3. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นไซน์ต่อเนื่อง
4. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นสี่เหลี่ยม 1 ลูก ต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง

22. เอาต์พุตของวงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์มีลักษณะเป็นอย่างไร

1. เป็น “0” ทั้งคู่
2. เป็น “1” ทั้งคู่
3. เหมือนกันทั้งสองสภาวะ
4. เป็น “0” และ “1” สลับกันไปมา

23. วงจรมัลติไวเบรเตอร์ที่มีการทำงานแบบเสถียรภาพ 2 สภาวะคือชนิดใด

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

24. ฟลิบฟลอบ คือวงจรใด

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
4. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

25. วงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ จะเปลี่ยนสภาวะการทำงานเมื่อใด

1. เมื่อต่อวงจรหน่วงเวลา
2. เมื่อมีสัญญาณกระตุ้นจากภายนอก
3. เมื่อตัวคาปาซิเตอร์เก็บประจุ
4. เมื่อตัวคาปาซิเตอร์คายประจุ

26. ในวงจรไบสเตเบิล เมื่อทรานซิสเตอร์ทำงาน (on) จะมีสภาวะเอาต์พุตเป็นอย่างไร

1. “0”
2. “1”
3. คัทออฟ
4. อิ่มตัว

27. ในวงจรไบสเตเบิล เมื่อทรานซิสเตอร์ไม่ทำงาน (off) จะมีสภาวะเอาต์พุตเป็นอย่างไร

1. “0”
2. “1”
3. คัทออฟ
4. อิ่มตัว

28. อุปกรณ์ใด **ไม่ใช้** สร้างวงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

1. ทรานซิสเตอร์
2. ออปแอมป์
3. ไดโอด
4. ไอซี

29. ข้อใดเป็นการประยุกต์ใช้วงจรไบสเตเบิล

1. วงจรนับ
2. วงจรตั้งเวลา
3. วงจรไฟกระพริบ
4. วงจรหรี่ไฟ

30. ปัจจุบันนิยมสร้างวงจรไบสเตเบิลอยู่ในรูปแบบใด

1. ทรานซิสเตอร์
2. ออปแอมป์
3. เอสซีอาร์
4. ไอซีสำเร็จรูป

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

1. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เป็นวงจรที่ให้สัญญาณเอาต์พุตเป็นรูปคลื่นใด

1. Sine Wave
2. Tri-Angle Wave

**X**

1. Square Wave
2. Saw Tooth

2. ลักษณะสัญญาณเอาต์พุตของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เป็นอย่างไร

1. เกิดสัญญาณเพียง 1 ลูกคลื่นเท่านั้น

**X**

1. เกิดสัญญาณอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
2. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะจาก “0” เป็น “1”
3. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะจาก “1” เป็น “0”

3. วงจรมัลติไวเบรเตอร์ที่สามารถกำเนิดสัญญาณได้โดยไม่ต้องอาศัยการกระตุ้น คือชนิดอะไร

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

4. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าวงจรอะไร

1. One Shot Multivibrator

**X**

1. Free Running Multivibrator
2. Flip Flop Multivibrator
3. Time Out Multivibrator

5. วงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์สามารถนำมาประยุกต์เป็นวงจรอะไรได้

1. วงจรตั้งเวลา
2. วงจรควบคุม
3. วงจรสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์

**X**

1. วงจรไฟกระพริบ

6. ทรานซิสเตอร์ Q1 ในวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ทำงานได้เนื่องจากข้อใด

1. C1 เก็บประจุ

**X**

1. C1 คายประจุ
2. C2 เก็บประจุ
3. C2 คายประจุ

7. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์ (T1) ของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ คือข้อใด

1. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
2. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป
3. ช่วงขอบขาลงของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป

**X**

1. ช่วงขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกเดียวกัน

8. ช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์ (T2) ของวงจรอะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ คือข้อใด

1. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
2. ช่วงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป

**X**

1. ช่วงขอบขาลงของพัลส์ลูกที่หนึ่ง ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
2. ช่วงขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกเดียวกัน

9. ข้อใดกล่าว **ผิด** เกี่ยวกับ ค่าคาบเวลา (T)

1. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์และช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์
2. ระยะเวลาที่สัญญาณเกิดครบ 1 ลูกคลื่น

**X**

1. ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรก ถึงขอบขาลงของพัลส์ลูกถัดไป
2. ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรก ถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป

10. ถ้าใช้ค่าความต้านทานและค่าคาปาซิเตอร์มาก คาบเวลาของสัญญาณจะเป็นอย่างไร

**X**

1. ค่าคาบเวลามากขึ้นด้วย
2. ค่าคาบเวลาน้อยลง
3. ค่าคาบเวลาไม่เปลี่ยนแปลง
4. ค่าคาบเวลาไม่แน่นอน

11. สัญญาณเอาต์พุตของวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ มีลักษณะอย่างไร

1. รูปคลื่นไซน์ต่อเนื่อง
2. รูปคลื่นสี่เหลี่ยมต่อเนื่อง
3. รูปคลื่นไซน์ 1 ลูกต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง

**X**

1. รูปคลื่นสี่เหลี่ยม 1 ลูกต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง

12. วงจรลูกโดดหมายถึงวงจรอะไร

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

13. วงจรโมโนสเตเบิล สัญญาณเอาต์พุตจะเปลี่ยนสถานะเมื่อใด

1. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +9 โวลต์ ตลอดเวลา
2. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +5 โวลต์ ตลอดเวลา

**X**

1. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต +5 โวลต์ เป็นจังหวะตามต้องการ
2. เมื่อจ่ายแรงดันอินพุต -9 โวลต์ เป็นจังหวะตามต้องการ

14. วงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าอะไร

**X**

1. One Shot Multivibrator
2. Free Running Multivibrator
3. Flip Flop Multivibrator
4. Time Out Multivibrator

15. วงจรใดที่นำมาประยุกต์เป็นวงจรสวิตซ์สัมผัสได้

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

16. วงจรใดที่นำมาประยุกต์ใช้เป็นวงจรตั้งเวลาได้

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

17. ในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ควรเลือกใช้ความต้านทานอย่างน้อยเท่าใด

**X**

1. 100 โอห์ม
2. 500 โอห์ม
3. 1 กิโลโอห์ม
4. 10 กิโลโอห์ม

18. วงจรโมโนสเตเบิลสามารถสร้างได้จากอุปกรณ์ในข้อใด

1. Transistor, SCR, Diode
2. Transistor, SCR, Capacitor

**X**

1. IC555, Op amp, Transistor
2. Op amp, Transistor, FET

19. ช่วงเวลา (T) ของสัญญาณเอาต์พุตในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์หมายถึงช่วงใด

1. ช่วงเวลาที่เกิดพัลส์และช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์
2. ช่วงเวลาตั้งแต่ขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกแรกถึงขอบขาขึ้นของพัลส์ลูกถัดไป
3. เฉพาะช่วงเวลาที่ไม่เกิดพัลส์

**X**

1. ตั้งแต่ขอบขาขึ้นถึงขอบขาลงของพัลส์ 1 ลูก

20. ในวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ความยาวของช่วงเวลา T กำหนดได้โดยอุปกรณ์อะไร

1. ทรานซิสเตอร์ และ ตัวเก็บประจุ

**X**

1. ตัวต้านทาน และ ตัวเก็บประจุ
2. ตัวเก็บประจุ และ ไดโอด
3. ตัวต้านทาน และ ทรานซิสเตอร์

21. วงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์มีสภาวะสัญญาณเอาต์พุตอย่างไร

**X**

1. เปลี่ยนสภาวะทุกครั้งที่มีการกระตุ้นอินพุต
2. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นสี่เหลี่ยมต่อเนื่อง
3. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นไซน์ต่อเนื่อง
4. มีสัญญาณเป็นรูปคลื่นสี่เหลี่ยม 1 ลูก ต่อการกระตุ้นอินพุต 1 ครั้ง

22. เอาต์พุตของวงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์มีลักษณะเป็นอย่างไร

1. เป็น “0” ทั้งคู่
2. เป็น “1” ทั้งคู่
3. เหมือนกันทั้งสองสภาวะ

**X**

1. เป็น “0” และ “1” สลับกันไปมา

23. วงจรมัลติไวเบรเตอร์ที่มีการทำงานแบบเสถียรภาพ 2 สภาวะคือชนิดใด

1. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
3. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

24. ฟลิบฟลอบ คือวงจรใด

1. อะสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

**X**

1. ไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
2. ไตรสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

25. วงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ จะเปลี่ยนสภาวะการทำงานเมื่อใด

1. เมื่อต่อวงจรหน่วงเวลา

**X**

1. เมื่อมีสัญญาณกระตุ้นจากภายนอก
2. เมื่อตัวคาปาซิเตอร์เก็บประจุ
3. เมื่อตัวคาปาซิเตอร์คายประจุ

26. ในวงจรไบสเตเบิล เมื่อทรานซิสเตอร์ทำงาน (on) จะมีสภาวะเอาต์พุตเป็นอย่างไร

**X**

1. “0”
2. “1”
3. คัทออฟ
4. อิ่มตัว

27. ในวงจรไบสเตเบิล เมื่อทรานซิสเตอร์ไม่ทำงาน (off) จะมีสภาวะเอาต์พุตเป็นอย่างไร

1. “0”

**X**

1. “1”
2. คัทออฟ
3. อิ่มตัว

28. อุปกรณ์ใด **ไม่ใช้** สร้างวงจรไบสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์

1. ทรานซิสเตอร์
2. ออปแอมป์

**X**

1. ไดโอด
2. ไอซี

29. ข้อใดเป็นการประยุกต์ใช้วงจรไบสเตเบิล

**X**

1. วงจรนับ
2. วงจรตั้งเวลา
3. วงจรไฟกระพริบ
4. วงจรหรี่ไฟ

30. ปัจจุบันนิยมสร้างวงจรไบสเตเบิลอยู่ในรูปแบบใด

1. ทรานซิสเตอร์
2. ออปแอมป์
3. เอสซีอาร์

**X**

1. ไอซีสำเร็จรูป