

ตอนที่ 1 จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. วงจรลดทอนสัญญาณมีลักษณะ

.....

2. หลักการทำงานของวงจรถอดทอนสัญญาณที่มีโหนดเป็นคาปาซิเตอร์และชดเชยความถี่คือ

.....

.....

.....

3. ออกแบบวงจรถอดทอนสัญญาณที่มีโหนดเป็นคาปาซิเตอร์และการชดเชยความถี่ แสดงวิธีการออกแบบวงจรได้ดังนี้ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. หาค่าตัวต้านทานเพื่อออกแบบวงจรให้สามารถลดระดับแรงดันได้ตามค่าต่าง ๆ ดังรูป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เมื่อนำสัญญาณอินพุตที่มีขนาดแรงดัน 1 V_{p-p} ป้อนให้กับวงจรลดทอนสัญญาณทำให้ขนาดของสัญญาณลดลงเหลือ 0.8 V คิดเป็นอัตราค่าลดทอนเท่ากับกี่ dB

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 จงทำเครื่องหมายกากบาท ☒ ✕ ① ลงหน้าข้อที่ถูกที่สุด

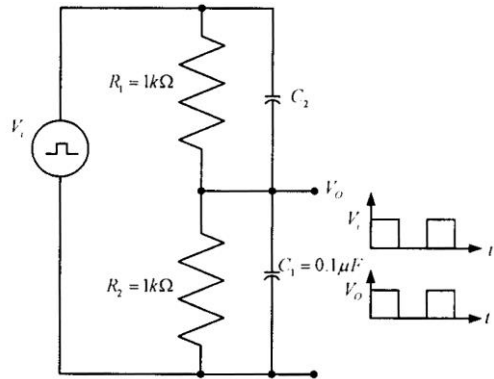
1. วงจรลดทอนสัญญาณมีวงจรพื้นฐานมาจากอะไร

- ก. วงจรแบ่งกระแส
- ข. วงจรแบ่งแรงดัน
- ค. วงจรเทวินิน
- ง. วงจรนอร์ตัน

2. อัตราส่วนของการลดทอนสัญญาณ คือข้อใด

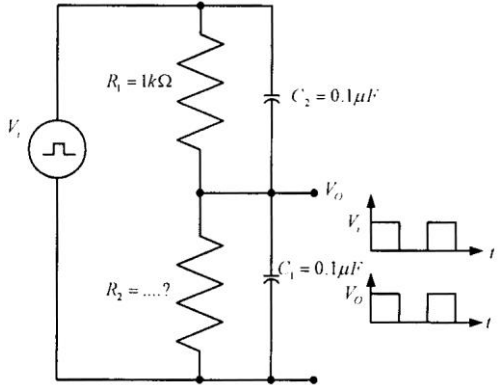
- ก. $\frac{V_o}{V_i} = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$
- ข. $\frac{V_o}{V_i} = \frac{R_2}{R_1 // R_2}$
- ค. $\frac{V_o}{V_i} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$
- ง. $\frac{V_o}{V_i} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

3. จากรูปถ้าต้องการชดเชยความถี่ที่สมบูรณ์จะต้องเลือกใช้ค่า C_1 เท่าใด



- ก. $0.01\ \mu\text{F}$
- ข. $0.001\ \mu\text{F}$
- ค. $0.1\ \mu\text{F}$
- ง. $0.1\ \mu\text{F}$

4. จากรูปถ้าต้องการชดเชยความถี่ที่สัมบูรณ์จะต้องเลือกใช้ค่า R_2 เท่าใด



- | | |
|-------------------|------------------|
| ก. 1 k Ω | ข. 10 k Ω |
| ค. 100 k Ω | ง. 1 M Ω |

5. ค่าทราเนเซียนต์มีค่าเท่ากับข้อใด

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. τ | ข. 2 τ |
| ค. 3 τ | ง. 5 τ |

6. จากรูปวงจรในข้อ 4 ถ้าป้อนแรงดันอินพุต 10 V_{p-p} แรงดันเอาต์พุตจะมีค่าเท่ากับ

- | |
|-------------------------|
| ก. 2.5 V _{p-p} |
| ข. 5 V _{p-p} |
| ค. 7.5 V _{p-p} |
| ง. 10 V _{p-p} |

7. จากรูปข้อ 4 ถ้าปลด C_1 ออก รูปปร่างของสัญญาณ V_o ตรงกับข้อใด

- | |
|----------------------------|
| ก. ไชน์เวฟ |
| ข. เหมือนกับรูปปร่างอินพุต |
| ค. อินทิเกรเตอร์ |
| ง. ดิฟเฟอเรนติเอเตอร์ |

8. จากรูปข้อ 4 ถ้าป้อนสัญญาณอินพุตเป็น ไชน์เวฟ เอาต์พุตจะมีรูปปร่างอย่างไร

- | |
|----------------------------|
| ก. ไชน์เวฟ |
| ข. เหมือนกับรูปปร่างอินพุต |
| ค. อินทิเกรเตอร์ |
| ง. ดิฟเฟอเรนติเอเตอร์ |

9. จากรูปข้อ 4 ถ้าเปลี่ยน R_2 เป็น 2 k Ω แรงดันเอาต์พุตจะมีค่าเท่ากับ

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ก. 3.33 V _{p-p} | ข. 5 V _{p-p} |
| ค. 6.66 V _{p-p} | ง. 10 V _{p-p} |

10. จากรูปข้อ 4 ถ้าวงจรไม่ต่อ C_1 และ C_2 รูปปร่างสัญญาณทางเอาต์พุตจะเป็นอย่างไร

- | |
|----------------------------|
| ก. ไชน์เวฟ |
| ข. เหมือนกับรูปปร่างอินพุต |
| ค. อินทิเกรเตอร์ |
| ง. ดิฟเฟอเรนติเอเตอร์ |

ตอนที่ 3 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. ประโยชน์ของวงจรถอดทอนสัญญาณ คืออะไร
2. จงเขียนวงจรพื้นฐานของวงจรถอดทอนสัญญาณ
3. อธิบายหลักการทำงานของวงจรถอดทอนสัญญาณ
4. วงจรถอดทอนสัญญาณทางแนวตั้งของออสซิลโลสโคป มีหลักการทำงานอย่างไร
5. จงอธิบายหลักการทำงานของสายวัด Probe ของออสซิลโลสโคป ว่าเกี่ยวข้องกับวงจรถอดทอนสัญญาณอย่างไร