

Pasif Filtre Nedir?

Çalışma Kağıdı

Pasif filtreler, direnç, kapasitör ve indüktör gibi pasif elektronik bileşenler kullanılarak tasarlanan ve belirli frekans aralıklarındaki sinyalleri geçirmek veya engellemek amacıyla kullanılan elektronik devrelerdir.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi pasif filtrelerin temel bir özelliği değildir?
A) Harici güç kaynağı gerektirmezler.
B) Sadece pasif bileşenler kullanırlar.
C) Aktif bileşenler (örneğin op-amp) içerebilirler.
D) Belirli frekansları geçirme veya engelleme yeteneğine sahiptirler.
- Bir RC alçak geçiren filtrenin kesim frekansı (f_c) formülü nedir?
A) $f_c = 1 / (2 * \pi * R * C)$
B) $f_c = R * C$
C) $f_c = 1 / (R + C)$
D) $f_c = 2 * \pi * R * C$
- Hangi filtre türü, belirli bir frekans bandındaki sinyalleri geçirmek için kullanılır?
A) Alçak Geçiren Filtre
B) Yüksek Geçiren Filtre
C) Bant Geçiren Filtre
D) Bant Durduran Filtre
- RC Alçak Geçiren Filtre Nasıl Çalışır?
- RL Yüksek Geçiren Filtre Örneği Nedir?
- Tanımla: Pasif Filtrelerin Temel Bileşenleri Nelerdir?
- Tanımla: Pasif Filtrelerin Avantajı Nedir?
- Tanımla: Alçak Geçiren Filtre Ne Yapar?

Cevap Anahtarı

1. C) Aktif bileşenler (örneğin op-amp) içerebilirler. — Pasif filtreler, adından da anlaşılacağı gibi, sadece direnç, kapasitör ve indüktör gibi pasif elemanlar kullanılarak yapılır. Aktif bileşenler içeren filtreler aktif filtre olarak adlandırılır.
2. A) $f_c = 1 / (2 * \pi * R * C)$ — RC alçak geçiren filtrenin kesim frekansı $f_c = 1 / (2 * \pi * R * C)$ formülü ile hesaplanır. Bu frekansın üzerindeki sinyaller zayıflamaya başlar.
3. C) Bant Geçiren Filtre — Bant geçiren filtreler, iki kesim frekansı arasında kalan sinyalleri geçirirken, bu bandın dışındaki frekansları zayıflatır.
4. Bir RC alçak geçiren filtrede, sinyal seri olarak bir direnç (R) ve paralel olarak bir kapasitör (C) üzerinden geçer. Düşük frekanslarda kapasitörün empedansı yüksektir, bu nedenle sinyal çıkışa kolayca geçer. Yüksek frekanslarda ise kapasitörün empedansı düşer ve sinyal toprağa doğru akar, böylece çıkışta zayıflar.
5. Bir RL yüksek geçiren filtrede, sinyal seri olarak bir indüktör (L) ve paralel olarak bir direnç (R) üzerinden geçer. Düşük frekanslarda indüktörün empedansı düşüktür ve sinyali engeller. Yüksek frekanslarda ise indüktörün empedansı artar ve sinyalin direnç üzerinden çıkışa akmasını sağlar.
6. Direnç (R), Kapasitör (C) ve İndüktör (L).
7. Harici güç kaynağına ihtiyaç duymazlar, basit ve ekonomiktirler.
8. Belirli bir kesim frekansının altındaki frekansları geçirir, üzerindeki zayıflatır.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.