

İşlemsel Yükselteç Nedir?

Çalışma Kağıdı

İşlemsel yükselteç, diferansiyel giriş voltajını çok yüksek bir kazançla yükselten ve genellikle geri besleme ile kontrol edilen bir elektronik devredir. Entegratör, toplayıcı, çıkarıcı gibi analog hesaplamalar yapmak için kullanılır.

$$V_{\text{(out)}} = A_{\text{(OL)}} (V_{+} - V_{-})$$

$V_{\text{(out)}}$ = Çıkış Voltajı (V)

$A_{\text{(OL)}}$ = Açık Çevrim Kazancı

V_{+} = İnverting Olmayan Giriş Voltajı (V)

V_{-} = İnverting Giriş Voltajı (V)

Sorular

1. İşlemsel yükseltecin giriş empedansı idealde kaç olmalıdır?

- A) Sıfır
- B) Çok düşük
- C) Sonsuz
- D) Birkaç kOhm

2. Aşağıdakilerden hangisi işlemsel yükseltecin bir kullanım alanı DEĞİLDİR?

- A) Filtre tasarımı
- B) Dijital mantık kapıları
- C) Gerilim takip edici
- D) Toplayıcı devreler

3. Bir işlemsel yükseltecin açık çevrim kazancı nedir?

- A) Geri besleme ile belirlenen kazanç
- B) Geri besleme olmadan elde edilen kazanç
- C) Giriş ve çıkış voltajlarının oranı
- D) Devrenin güç tüketimi

4. İdeal bir işlemsel yükseltecin temel özellikleri nelerdir?

5. İşlemsel yükselteç ile basit bir toplama devresi nasıl kurulur?

6. Tanımla: İşlemsel Yükselteç (Op-Amp) Nedir?

7. Tanımla: İki temel Op-Amp giriş tipi nedir?

8. Tanımla: Op-Amp'in 'sanal toprak' kavramı ne anlama gelir?

Cevap Anahtarı

1. C) Sonsuz — İdeal bir işlemsel yükseltecin giriş empedansı sonsuz olmalıdır ki giriş akımı çekmesin.
2. B) Dijital mantık kapıları — İşlemsel yükselteçler analog devrelerdir ve dijital mantık kapıları gibi çalışmazlar.
3. B) Geri besleme olmadan elde edilen kazanç — Açık çevrim kazancı, herhangi bir geri besleme uygulanmadan elde edilen voltaj yükseltme oranıdır ve genellikle çok yüksektir.
4. 1. Sonsuz açık çevrim kazancı. 2. Sonsuz giriş empedansı. 3. Sıfır çıkış empedansı. 4. Sonsuz bant genişliği. 5. Sıfır giriş ofset voltajı.
5. 1. Toplama devresi için 'inverting' konfigürasyon kullanılır. 2. Birden fazla giriş direnci, birleştirilerek sanal toprak noktasına bağlanır. 3. Çıkış voltajı, giriş voltajlarının ve ilgili dirençlerin oranına göre belirlenir.
6. Yüksek kazançlı, diferansiyel girişli bir elektronik yükselteçtir.
7. İnverting (-) ve İnverting Olmayan (+).
8. 'Inverting' konfigürasyonda, inverting girişin voltajının sıfır olduğu ideal durumu ifade eder.

Bounlu

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