

İşlemsel Yükselteç (Op-Amp) Nedir?

Çalışma Kağıdı

İşlemsel yükselteç (Op-Amp), iki girişli (eviren ve evirmeyen) ve tek çıkışlı, diferansiyel bir voltaj yükselticidir. İdeal bir Op-Amp'in sonsuz açık çevrim kazancı, sonsuz giriş empedansı ve sıfır çıkış empedansı vardır.

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

V_{out} = Çıkış Voltajı (V)

$A_{(OL)}$ = Açık Çevrim Kazancı

V_{+} = Evirmeyen Giriş Voltajı (V)

V_{-} = Eviren Giriş Voltajı (V)

Sorular

1. İdeal bir Op-Amp'in giriş empedansı kaç olmalıdır?

- A) Sıfır
- B) Çok düşük
- C) Sonsuz
- D) Belirli bir değer

2. Eviren yükselteç devresinde çıkış sinyalinin fazı giriş sinyaline göre nasıldır?

- A) Aynı fazdadır
- B) 180 derece farklı fazdadır
- C) 90 derece farklı fazdadır
- D) Değişkendir

3. Op-Amp'in açık çevrim kazancı ne anlama gelir?

- A) Geri besleme varkenki kazancı
- B) Geri besleme olmadan giriş voltajını ne kadar yükselttiğini
- C) Sadece DC sinyalleri yükseltme yeteneği
- D) Çıkış empedansının değeri

4. İdeal bir Op-Amp ile evirmeyen yükselteç devresi nasıl kurulur ve kazancı nasıl hesaplanır?

5. İdeal bir Op-Amp ile eviren yükselteç devresi nasıl kurulur ve kazancı nasıl hesaplanır?

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

7. Tanımla: İdeal Op-Amp'in Varsayımları Nelerdir?

8. Tanımla: Evirmeyen Yükseltecin Kazancı Nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Sonsuz — İdeal bir Op-Amp'in giriş empedansı sonsuz kabul edilir, bu da giriş akımlarının sıfır olduğu anlamına gelir.
2. B) 180 derece farklı fazdadır — Eviren yükselteç, adından da anlaşılacağı gibi, giriş sinyalini 180 derece faz farkıyla yükseltir.
3. B) Geri besleme olmadan giriş voltajını ne kadar yükselttiğini — Açık çevrim kazancı, Op-Amp'in herhangi bir geri besleme kullanılmadığında giriş voltajındaki farkı ne kadar büyüttüğünü ifade eder.
4. Op-Amp'in evirmeyen girişine (V_{in}) sinyal bağlanır.,Eviren girişi (V_-) bir direnç (R_f) aracılığıyla çıkışa, diğer ucu ise başka bir direnç (R_1) aracılığıyla toprağa bağlanır.,Evirmeyen yükseltecin kazancı $A_v = 1 + (R_f / R_1)$ formülü ile hesaplanır.
5. Op-Amp'in eviren girişine (V_-) bir direnç (R_{in}) aracılığıyla giriş sinyali (V_{in}) bağlanır.,Eviren giriş (V_-) ile çıkış (V_{out}) arasına bir geri besleme direnci (R_f) bağlanır.,Evirmeyen giriş (V_+) toprağa bağlanır.,Eviren yükseltecin kazancı $A_v = - (R_f / R_{in})$ formülü ile hesaplanır.
6. Yüksek kazançlı, iki girişli (eviren ve evirmeyen) ve tek çıkışlı bir diferansiyel voltaj yükselticidir.
7. Sonsuz açık çevrim kazancı, sonsuz giriş empedansı ve sıfır çıkış empedansı.
8. $A_v = 1 + (R_f / R_1)$

Bounlu

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