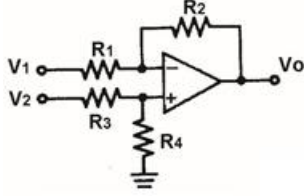


DENEY 11 Fark Yükseltici

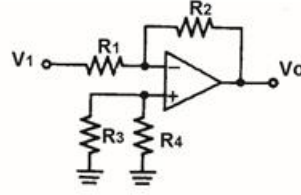
Deneyin Amacı

1. Fark yükselticinin çalışma prensibini anlamak.
2. Fark yükselticinin çıkış gerilimini ölçmek.

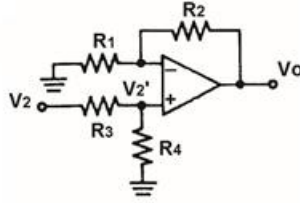
Genel Bilgiler



(a) Devre



(b) Sadece V₁ ele alınır



Şekil 1. Fark yükseltici devresi.

Şekil 1(a)'da gösterildiği gibi, fark yükseltici ya da çıkarma devresi, sırasıyla biri eviren diğeri evirmeyen iki giriş ucu içermektedir

Süperpozisyon teoremine göre devre aşağıdaki gibi analiz edilebilir:

1. Şekil 1(b)'de gösterildiği gibi, V₁'in giriş ucuna sinyal uygulanıp, V₂'nin toprağa bağlanması durumunda, eviren yükseltici benzer şekilde

$$V_{o1} = V_1 (-R_2/R_1)$$

2. Şekil 1(c)'de gösterildiği gibi, V₂'nin giriş ucuna sinyal uygulanıp, V₁'in toprağa bağlanması durumunda

$$V_{o2} = V_2(R_4/(R_3+R_4))(1+R_2/R_1)$$

3. Şekil 1(a) daki devre için çıkış formülü ise aşağıdaki gibi hesaplanır

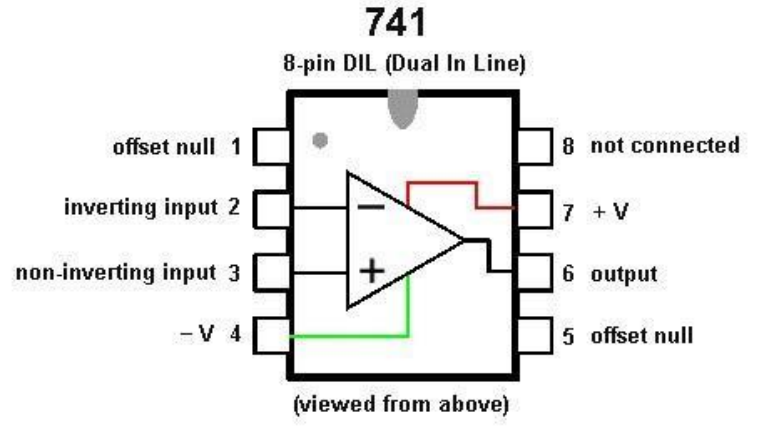
$$V_o = V_{o1} + V_{o2} = V_1(-R_2/R_1) + V_2(R_4/(R_3+R_4))(1+R_2/R_1)$$

R₁=R₃ ve R₂=R₄ olursa;

$$V_o = (V_2 - V_1)R_2/R_1$$

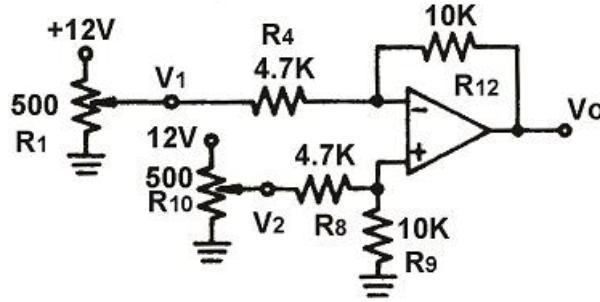
Deney için Gerekli Malzemeler

- 741 tipi opamp
- 2 adet 4.7kΩ direnç
- 2 adet 10kΩ direnç
- 2 adet 500Ω potansiyometre
- Devre Tahtası (Breadboard)
- Bağlantı kabloları



Deneyin Yapılışı

1. Şekil 2'deki devreyi kurunuz.



Şekil 2. Deney devresi.

2. V_1 ve V_2 gerilimleri Tablo 1'de belirtilen değerlere eşit olacak şekilde, sırasıyla R1 (500Ω) ve R10 (500Ω) dirençlerini ayarlayın
3. Multimetre (DCV kademesinde) kullanarak, OUT çıkış ucundaki gerilimi ölçün ve Tablo 11-4-1'e kaydedin
4. Aşağıda verilen formülü kullanarak Tablo 1'de "Hesaplanan V_{out} " sütununu doldurun.

$$\text{Hesaplanan } V_{out} = (V_2 - V_1) \frac{R_{12}}{R_4}$$

$R_4=4.7K\Omega$ ve $R_{12}=10K\Omega$

Tablo 1. Deney sonuçları.

V1	V2	Ölçülen V_{out}	Hesaplanan V_{out}
1V	2V		
2V	2V		
3V	1V		
4V	1V		