

Grup No (A,B ve C dışında bir şey yazmayınız) :
Masa No :

Ad Soyad	Ad Soyad	Ad Soyad
İmza:	İmza:	İmza:

Önemli Not: Masasında föyü olmayan grup deneye alınmayacaktır. Ayrıca deneye gelirken şeffaf poşet, A4 kağıdı, hesap makinesi, kalem, silgi vs getiriniz. Lütfen deneye zamanında geliniz ve laboratuvarın kapısı kapalı ise içeri girmeyiniz.

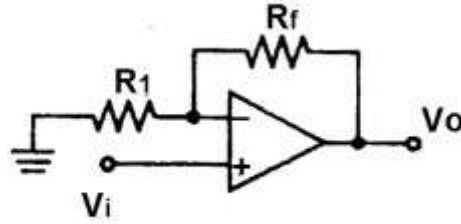
DENEY 7: EVİRMEYEN YÜKSELTEÇ

DENEYİN AMACI

1. Evirmeyen yükseltecin çalışma prensibini anlamak.
2. Evirmeyen yükseltecin giriş ve çıkış dalga şekilleri ile gerilim kazancını ölçmek.

GENEL BİLGİLER

Eviren yükselteç devresi Şekil 1' de gösterilmiştir.



Şekil 1. Yükselteç devresi

Eşdeğer devreden, aşağıdaki denklemler elde edilir:

$$I_f = I_1$$

$$V_i = V_o * \frac{R_1}{R_1 + R_f}$$

$$\frac{V_i}{V_o} = \frac{R_1}{R_1 + R_f}$$

Böylece;

$$A_v = \frac{V_o}{V_i} = \frac{R_1 + R_f}{R_1} = 1 + \frac{R_f}{R_1}$$

denklemini elde edilir.

V_o ve V_i aynı fazdadır.

Şekil 1' deki yükselteç devresi için $R_1=1 \text{ k}\Omega$, $R_f=10 \text{ k}\Omega$, $V_i=1 \text{ V}$ değerleri için V_o hesaplanmak istenirse aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$V_o = V_i * \left(1 + \frac{R_f}{R_1}\right) = 1V * \left(1 + \frac{10 \text{ k}}{1 \text{ k}}\right) = 11 \text{ V}$$

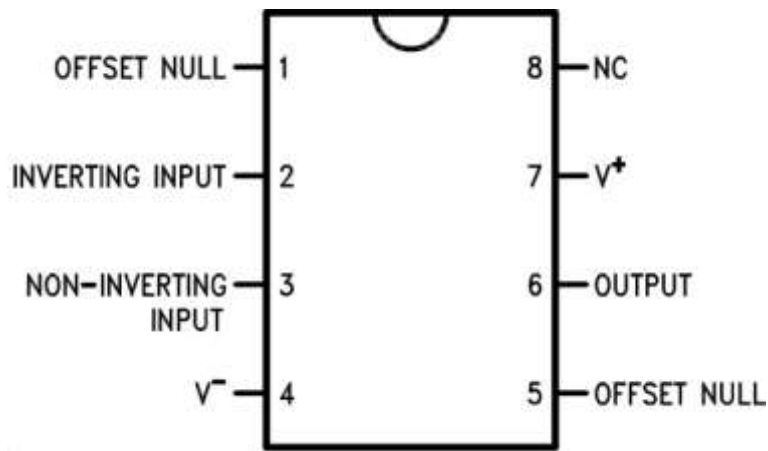
Bu devrede kullanılan besleme gerilimi değeri, 11V' tan büyük olmalıdır. Aksi takdirde maksimum çıkış, besleme gerilimine eşit olur.

KULLANILACAK ELEMANLAR

- 1.LM741 Opamp Entegresi
- 2.Direnç
- 3.Osiloskop
4. DC Güç Kaynağı
5. Sinyal Üretici

DENEYİN YAPILIŞI

1. Şekil 2' deki LM741 bacak düzenine göre Şekil 1' deki yükselteç devresini kurunuz.

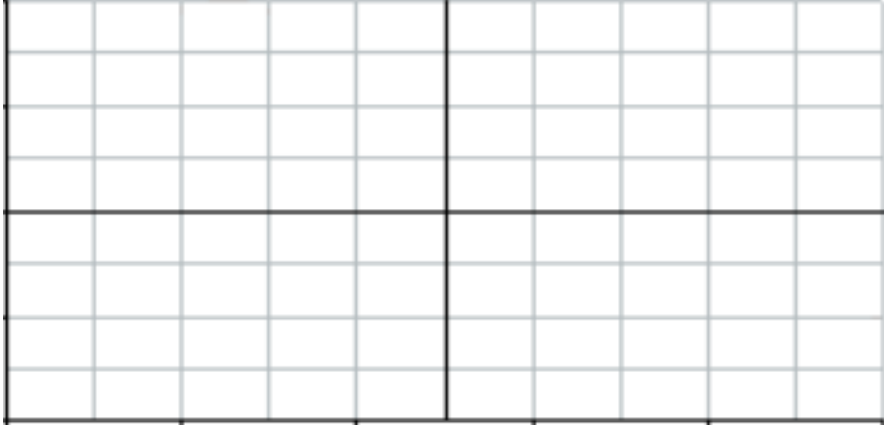


Şekil 2. LM741 bacak yapısı

2. 741 entegresindeki V^+ ucuna +12 V, V^- ucuna -12 V bağlanacaktır. Bunun için laboratuvar görevlisinden yardım isteyiniz.
3. V_i girişine, genliği 0.5 V, frekansı 1 kHz olan sinüs dalgası uygulayınız.
4. Osiloskopun 1 nolu kanalını yükseltecin girişine, 2 nolu kanalını yükseltecin çıkışına bağlayınız. Giriş ve çıkış gerilimlerini osiloskopta gözlemleyiniz. Giriş ve çıkış gerilimlerinin maksimumum değerlerini aşağıda verilen denklemde yerine yazarak, gerilim kazancını hesaplayınız.

$$A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}}$$

5. Giriş ve çıkış dalga formlarını aşağıda verilen koordinat düzlemi üzerinde farklı renklerle üst üste çiziniz.



Volts / div =
Time / div =

SONUÇLAR

Evirmeyen bir yükselteçte, giriş ve çıkış gerilimleri arasındaki faz farkı ° dir ve gerilim kazancı, tarafından belirlenir.