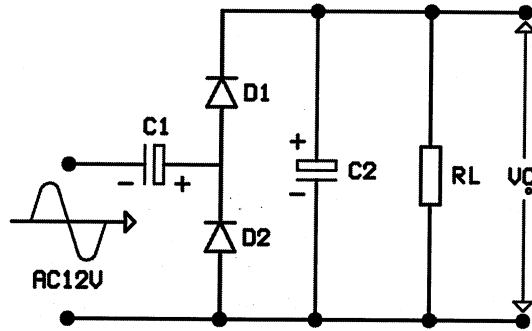


DENEY: 6.1 GERİLİM İKİLEYİCİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLIK BİLGİLERİ

Gerilim çoğaltıcılar (**katlayıcılar**) girişine uygulanan gerilimi çıkışında birkaç katı daha büyük doğru gerilim olarak veren devrelerdir. Gerilim çoklayıcılar düşük akımlı devrelerin beslenmesinde kullanılır. En çok kullanılan gerilim çoğaltıcı devreler, ikileyici, üçleyici, dörtleyici olan tiplerdir.

Gerilim ikileyiciler girişlerine uygulanan alternatif gerilimin maksimum değerinin iki katına eşit doğrultulmuş gerilim verirler. Şekil 6.1.1 de gerilim ikileyici devre görülmektedir.



Şekil 6.1.1

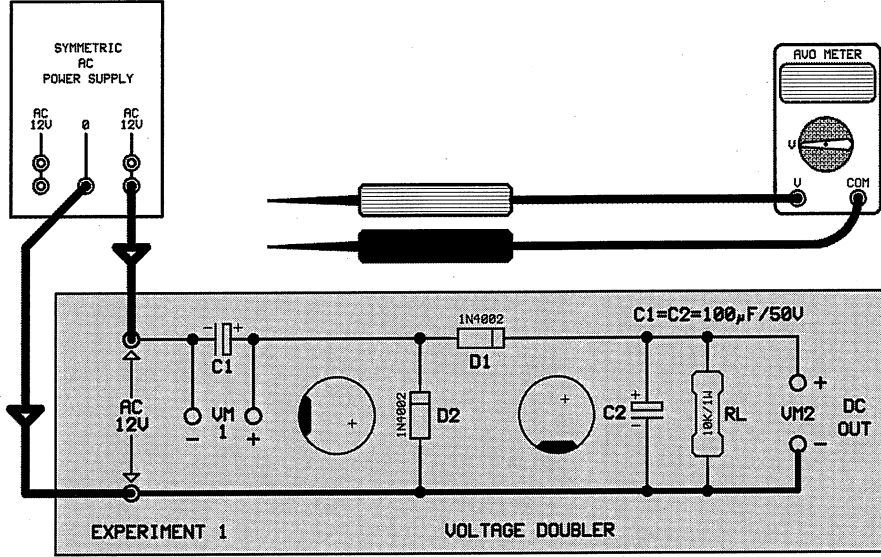
Alternatif gerilimin negatif alternansında şasede pozitif olduğundan D2 diyodu iletme geçer ve C1 kondansatörü şekil 6.1.1'de görülen polarmada şarj olur.

C1 kondansatörü uçlarındaki gerilim, alternatif giriş geriliminin maksimum değerine çok yaklaşır. Maksimum değer etkin değer $1,41$ katıdır. Alternatif gerilimin pozitif alternansında ise D1 diyodunun anodu hem girişteki alternatif gerilimden hem de C1 in şarjından gerekli pozitif polarmayı alır ve D1 diyodu iletken olur. Bu esnada D2 diyodu yalıtkan durumdadır. D1 diyodunun iletme geçmesi C2 kondansatörünün, C1 üzerindeki şarj gerilimi ile alternatif gerilimin maksimum pozitif değeri toplamına şarj olmasına sebep olur. Böylece girişteki alternatif gerilimin maksimum değerinin iki katına eşit bir doğru gerilim elde edilir. Diğer bir deyişle alternatif gerilimin tepeden tepeye değerine eşit bir DC çıkış RL direnci uçlarından alınır. Gerilim ikileyici çıkışından alınan doğru gerilimin kullanışlı ve faydalı olabilmesi için filtre edilmesi gerekir. Filtreleme işinde diğer doğrultmaçlarda kullanılan filtre devrelerinden faydalanılabilir.

C2 elektrolitik kondansatörünün çalışma gerilimi C1'in çalışma geriliminden iki kat daha büyük seçilmelidir.

DENEYİN YAPILIŞI

Y-0016/006 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 6.1.2' deki gibi yapınız. Devreye enerji uygulayınız.



Şekil 6.1.2

1- AC giriş gerilimini (**EG**), DC olan C1 kondansatörü uçlarındaki gerilimi (**VM1**) ve çıkış gerilimini (**VÇ**) ölçünüz.

EG = AC 12,6V
VM1 = DC 16,2V
VM2 = **VÇ** = DC 33V'tur.

2- Etkin değeri 12,6Volt olan alternatif gerilimin maksimum değerini hesaplayınız.

$$E_{MAX} = 1,41 \cdot EG = 1,41 \cdot 12,6 = 17,7 \text{ Volt}$$

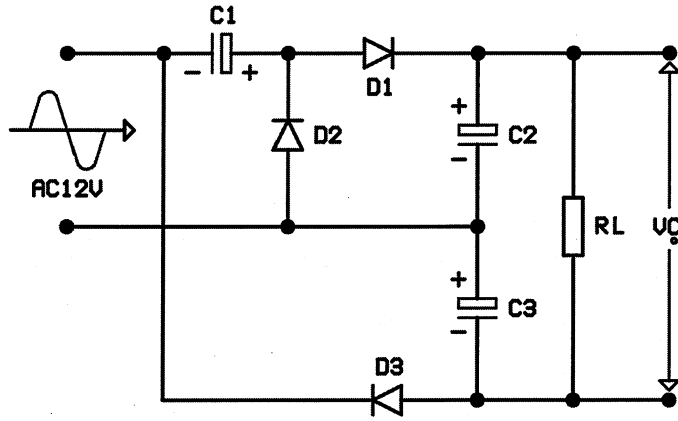
3- C1 ve C2 kondansatörleri uçlarındaki gerilimler arasında nasıl bir ilişki vardır.

C1 kondansatörü giriş gerilimine şarj olurken, C2 kondansatörü devre geriliminin iki katına şarj olmuştur. Devre gerilim ikileyici olarak çalışmaktadır.

DENEY: 6.2 GERİLİM ÜÇLEYİCİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLIK BİLGİLERİ

Gerilim üçleyiciler, yarım dalga doğrultmaç ile gerilim ikileyici devrelerinin uygun olarak birleştirilmesinden oluşan bir devredir. Şekil 6.2.1' de gerilim üçleyici devre görülmektedir.



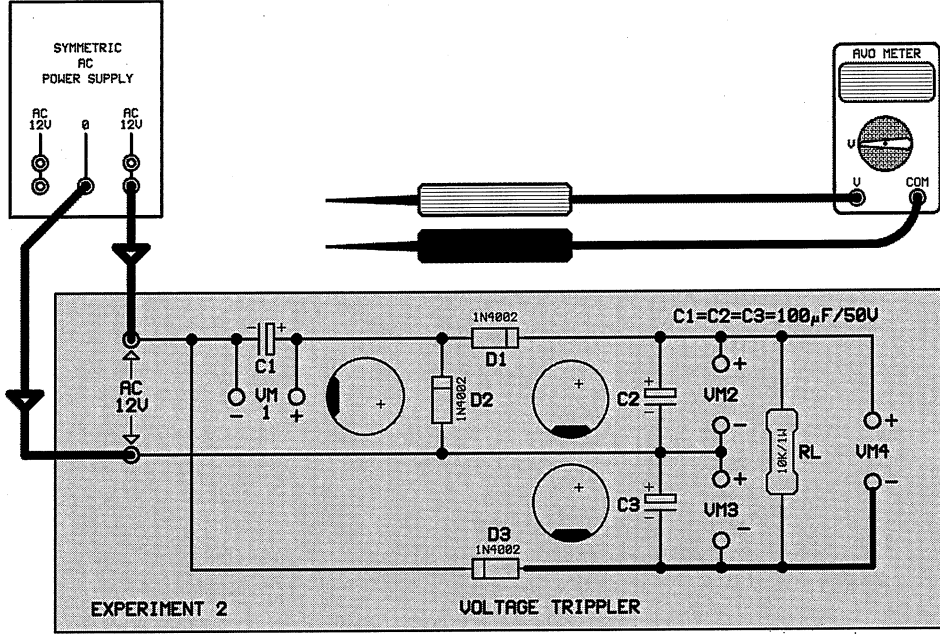
Şekil 6.2.1

Alternatif gerilimin üst ucu negatif alt ucu pozitif olduğunda D2 diyodu C1 kondansatörünü, D3 de C3 ü şarj eder. Üst ucun pozitif alt ucunda negatif olduğu alternansta D1 iletme geçer. C1 deki şarjın deşarj olmak suretiyle pozitif alternansa eklenmesi C2 yi giriş geriliminin iki katı büyüklükte bir gerilime şarj eder. Böylece, C2 ve C3 deki gerilimler şekil 6.2.1 de görüldüğü gibi birbirine eklenir.

Sonuç olarak çıkıştan girişteki alternatif gerilimin maksimum değerinin üç katı büyüklükte bir doğru gerilim elde edilir. Gerilim üçleyici devrelere gerilim triplörü de denir.

DENEYİN YAPILIŞI

Y-0016/006 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 6.2.2' deki gibi yapınız. Devreye enerji uygulayınız.



Şekil 6.2.2

1- AC giriş gerilimini (**EG**), ve DC olan kondansatör uçlarındaki gerilimleri ve çıkış gerilimini (**VÇ**) ölçünüz.

2- Devre gerilim üçleyici olarak çalışıyor mu?