

T.C
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
ELEKTRONİK LAB.1 DENEY FÖYÜ

DENEY-3:KENETLEME DEVRELERİ:

Deneyin Amacı:

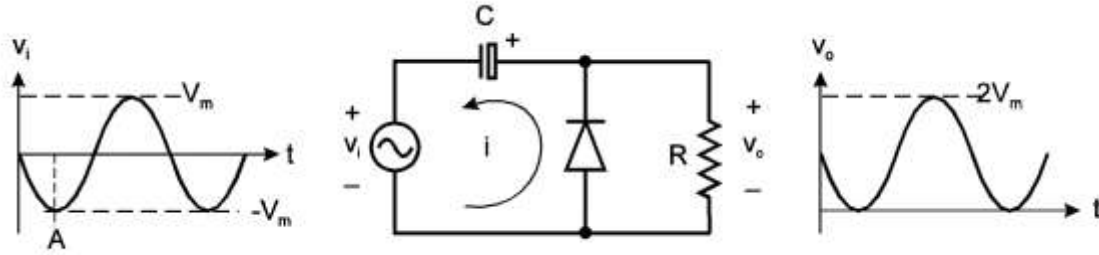
Diyotlarla yapılan kenetleme devrelerinin açıklanması ve gerçekleştirilmesi.

Deney-3 Hazırlık Çalışmaları

- 1)Kenetleyici devrelerin pratik kullanım yerleri nelerdir, araştırınız. Örnek veriniz.
- 2)Kendiniz teorik olarak bir kenetleyici devre tasarlayınız ve teorik olarak çıkış gerilimini hesaplayınız. Kullandığınız elamanların devrede ne işe yaradığı, bu elamanların değerleri değiştiğinde çıkışta nasıl bir değişim olacağını yorumlayınız.
- 3) Kenetleyicilerde kullanılan diyotun silisyum veya germanyumdan yapılmış olması fark eder mi? Ederse hangisi neden avantajlı olabilir?

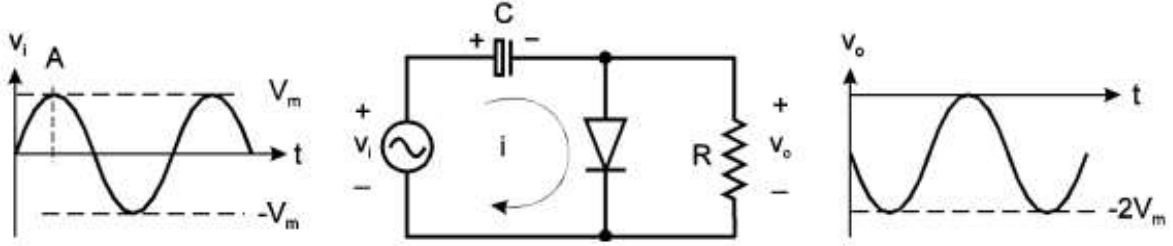
Deney-3 Teori:

Girişteki sinyalin DC seviyelerini farklı bir düzeye çekmekte kullanılan devrelere kenetleyici devreler denir. Kenetleme devreleri kondansatör, diyot ve direnç kullanılarak oluşturulur. Eğer çıkışta ek bir kayma elde etmek istenirse diyota sabit bir gerilim kaynağı seri bağlanır.



Yukarıdaki şekilde pozitif bir dc kenetleyici devresi gösterilmiştir. A noktasına kadar kondansatör şarj olur. Daha sonra kondansatör geriliminin sabit kaldığı kabul edilir. Devrede kondansatörün deşarjı R üzerinden olur. RC zaman sabiti uygulanan giriş sinyalinin periyodundan çok büyüktür. Çıkış gerilimi sabit olan kondansatör gerilimi ile giriş geriliminin toplamıdır.

Kenetleyici devreler giriş işaretini negatif dc seviyeye de kaydırabilir. Kenetleyici devre içinde dc bir gerilim kaynağı kullanılarak farklı dc seviyeler de elde edilebilir.



Kenetleme devrelerinde hesaplanan çıkış geriliminin doğruluğu birçok yoldan kontrol edilebilir. Bunlar;

1) Giriş ve çıkış gerilimlerinin salınımları birbirine eşit olmalıdır.

2) Diyotun yönü giriş geriliminin kayma yönünü verir.

3) Diyota seri bağlı gerilim kaynağı yokken, ideal diyot kullanılmış ise diyotun yönüne göre çıkış geriliminin belli bir kısmı mutlaka 0 volt olur.

Kenetleme devrelerinin analizi yapılırken, çözmeye diyotu iletme götüren alternansdan başlanır. Bunun nedeni diyot yalıtımında kondansatörde indüklenen gerilimin daha önceden hesaplanması gerektiğidir.

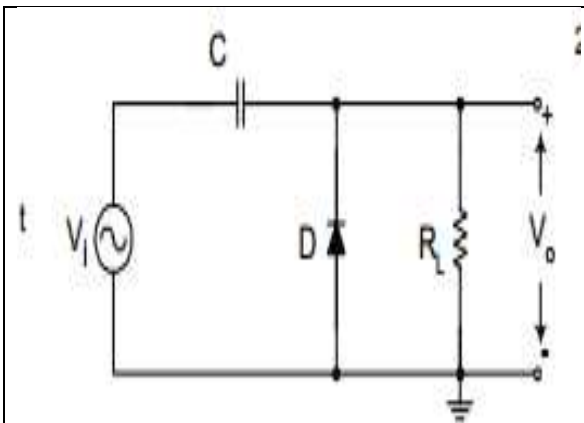
Deney-3 Uygulama

Malzeme Listesi:

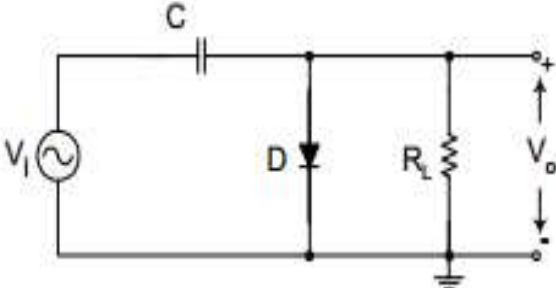
2adet 1N4001, 100 nF kondansatör, 100 kΩ direnç

Uygulamalar:

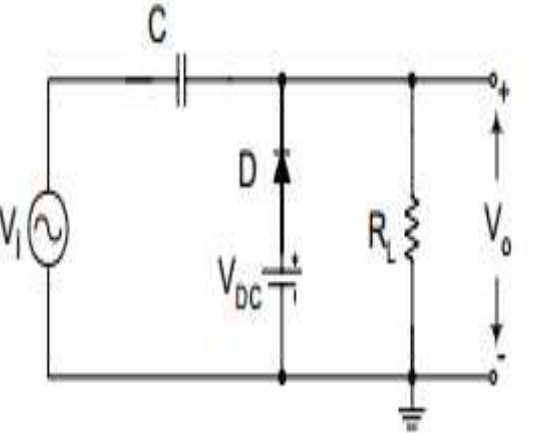
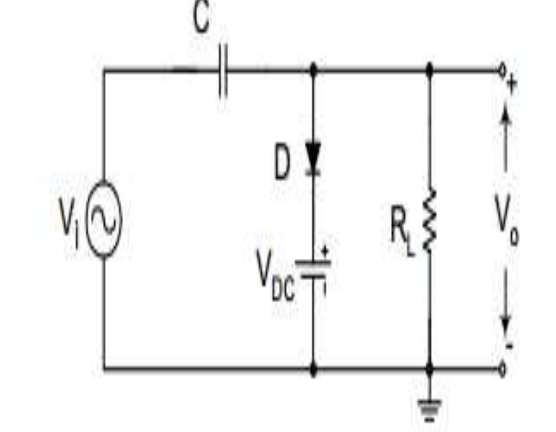
1)



- Yandaki devreyi kurunuz. V_i için 5Vp 1kHz sinüs dalga veriniz. $R_L=100K$, $D1= 1N4001$, $C=100$ nF
- Çıkış sinyalini gözlemleyiniz ve hem AC konumda hem DC konumda giriş ve çıkış sinyalini çiziniz.
- AC-DC konum için çıkışta bir değişim oldu mu? Gözlemleyiniz.

	<ul style="list-style-type: none"> • Yandaki devreyi kurunuz. V_i için 5Vp 1kHz sinüs dalga veriniz. $R_L=100K$, $D1= 1N4001$, $C=100$ Nf • Çıkış sinyalini gözlemleyiniz ve hem AC konumda hem DC konumda giriş ve çıkış sinyalini çiziniz. • AC-DC konum için çıkışta bir değişim oldu mu? Gözlemleyiniz.
---	--

2)

	<ul style="list-style-type: none"> • Birinci adımdaki devreyi 2v değerindeki DC kaynakla beraber kurunuz(Diğer değerler 1.sorudaki devreyle aynıdır) • Çıkış sinyalini gözlemleyiniz ve hem AC konumda hem DC konumda giriş ve çıkış sinyalini çiziniz. • AC-DC konum için çıkışta bir değişim oldu mu? Gözlemleyiniz. • DC gücün tam tersi şeklinde bağlandığını düşünerek yaptıklarınızı tekrarlayınız.
	<ul style="list-style-type: none"> • Birinci adımdaki devreyi 2v değerindeki DC kaynakla beraber kurunuz(Diğer değerler 1.sorudaki devreyle aynıdır) • Çıkış sinyalini gözlemleyiniz ve hem AC konumda hem DC konumda giriş ve çıkış sinyalini çiziniz. • AC-DC konum için çıkışta bir değişim oldu mu? • DC gücün tam tersi şeklinde bağlandığını düşünerek yaptıklarınızı tekrarlayınız. Gözlemleyiniz.

Hazırlayan:

Arş. Gör. Buğra HATİPOĞLU