

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
HEE/UGMB BÖLÜMLERİ

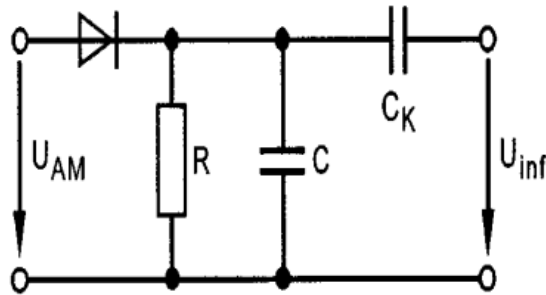
Dersin Adı	: HEE230 Haberleşme Sistemleri Laboratuvarı I
Laboratuvar Adı	: Haberleşme Sistemleri Laboratuvarı
Deney Türü	: Gözlem ve Uygulama
Uygulama Adı	: Genlik Demodülasyonu
Uygulama Süresi	: 2 ders saati/grup
Başlangıç Tarihi	: .../.../20..
Bitiş Tarihi	: .../.../20..

1. DENEY İLE İLGİLİ TEMEL BİLGİLER

- **Teorik Ön Bilgi***

Zarf Eğrisi Doğrultma ile (Tutarsız Metot) AM Sinyalinin Demodülasyonu

Zarf eğrisi demodülatörünü kurmak prensipte çok kolaydır. Devre AM sinyalini doğrultma etkisi yapan bir diyot ve bir low-pass filtresi içerir. Low-pass filtresinin zaman sabiti, çıkış sinyalinin AM sinyalinin zarf eğrisini takip edecek biçimde boyutlandırılmalıdır.



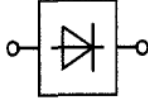
Şekil 1

* Konuya ilişkin detaylı bilgiler ders esnasında verilecektir. Öğrenciler deney föyünde yer alan ve ders sırasında verilen bilgilerden sorumludur.

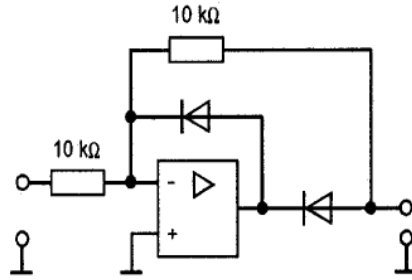
Low-pass filtresi için gerekli değerler taşıyıcı frekansına, maksimum bilgi frekansına, maksimum modülasyon faktörüne ve izin verilebilir bozulmalara bağlıdır.

Doğrultmayla üretilen DC gerilim kısmı ek bir Ck kapasitörüyle bloke edilir. Üst ve alt zarf eğrileri normal AM 'deki işaret dışında aynı olduğundan dolayı, demodülatör ayrıca bir tam-dalga doğrultucu oluşturmak için genişletilebilir. Burada üretilen çift taşıyıcı frekansı, yüksek frekans kısımlarının daha iyi bastırımına olanak sağlar. DEMODÜLASYON SETİ'ndeki AM demodülatörü, Şekil 2'de görüldüğü gibi iki doğrultucu devre, bir toplayıcı, bir çevirici ve bir low-pass devresi içerir.

Sembol



Devre



Şekil 2

- **Deney Seti/Malzeme Listesi**

Osiloskop, Modülasyon seti

- **Kaynaklar**

Haberleşme Lab.Modülasyon Deney Seti Deney Kitabı, Çokesen

2. DENEYDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR:

- Yapılacak deneyler ve tarihleri, dersi veren öğretim elemanı tarafından duyurulur. Deney konuları ve tarihleri laboratuvar girişine asılacak deney çizelgesinden takip edilebilir.
- Deneye gelmeden önce yapılacak deneyle ilgili dokümanlara çalışarak deneye gelinir.
- Deney sırasında elektrik çarpmasına karşı tüm önlemlerin alındığından emin olunması gerekir.
- Devre montajı yaparken güç kaynağının kapalı olduğundan emin olunur.
- Devreye enerji vermeden önce yapılan bağlantıların doğruluğu kontrol edilir.
- Tüm bağlantıların doğruluğundan emin olduktan sonra ilgili araştırma görevlisi gözetiminde devreye besleme gerilimi verilir. Eğer devre beklendiği gibi çalışmıyorsa hemen besleme gerilimi kapatılarak devre kontrol edilir.
- Devre üzerinde değişiklik yaparken (eleman ekleme/çıkarma, bağlantı değiştirme)

gerilim kaynağının kapalı olduğundan emin olunur.

- Diğer grupları rahatsız etmemek ve daha olumlu bir çalışma ortamı sağlamak için laboratuvarlarda mümkün olduğu kadar sessiz çalışılır.
- Laboratuvarlarda hiç bir şey yenilmez ve içilmez.
- İlgili öğretim elemanından habersiz işlem yapılmaz.

3. DENEY İÇİN ÖN GEREKLİLİKLER:

Genlik demodülasyonunun özellikleri bilinmelidir.

4. UYGULAMANIN AMACI:

Deney sonunda öğrenci;

4.1. Genlik demodülasyonu hakkında bilgi sahibi olabilecektir.

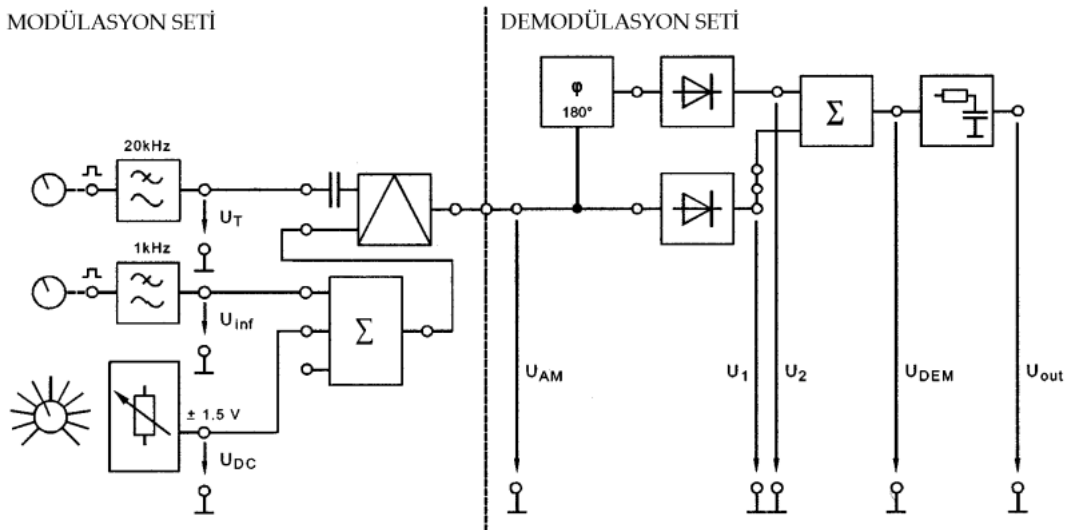
- Genlik demodülasyonu dalga şeklini öğrenir.

4.2. Demodülasyon setindeki genlik demodülasyonunu gerçekleştirmek için gerekli devreler hakkında bilgi sahibi olabilecektir.

- İki doğrultucu devre, bir toplayıcı, bir çevirici ve bir low-pass devresi içerdiğini öğrenir.

5. UYGULAMANIN YAPILIŞI :

1. a) Şekil 3'deki bağlantıyı kurunuz.



Şekil 3

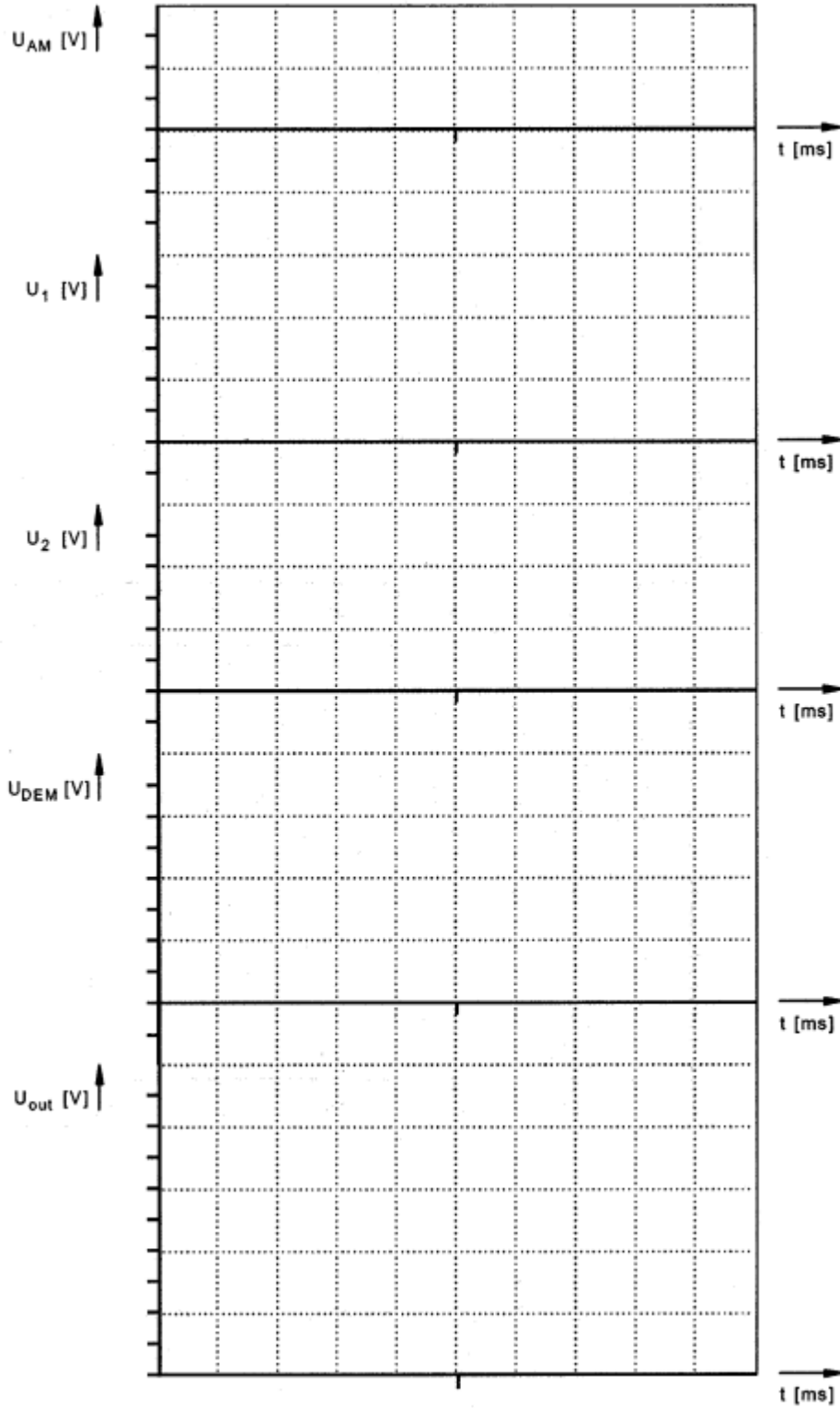
b) Ayarlama değerleri şu şekilde olmalıdır:

U_T $f=20 \text{ kHz}$ $\hat{u} = 2 \text{ V}$

U_{inf} $f = 1 \text{ kHz}$ $\hat{u} = 1 \text{ V}$

UDC $U = 1.5 \text{ V}$

c) Şekil 4’de istenen gerilimleri ölçünüz.



Şekil 4