

**ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

**HEE/UGMB BÖLÜMLERİ**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Dersin Adı</b>       | : HYO224 Temel Elektrik Laboratuvarı II                |
| <b>Laboratuvar Adı</b>  | : Elektrik Laboratuvarı                                |
| <b>Deney Türü</b>       | : Gözlem ve Uygulama                                   |
| <b>Uygulama Adı</b>     | : AC'de Çevre Akımları ve Düğüm Gerilimleri Yöntemleri |
| <b>Uygulama Süresi</b>  | : 2 ders saati/grup                                    |
| <b>Başlangıç Tarihi</b> | : .../.../20..   |
| <b>Bitiş Tarihi</b>     | : .../.../20..   |

**1. DENEY İLE İLGİLİ TEMEL BİLGİLER**

- **Teorik Ön Bilgi\***  
Çevre Akımları ve Düğüm Gerilimleri Yöntemleri
- **Deney Seti/Malzeme Listesi**  
Breadboard  
Direnc 1 K $\Omega$   
Direnc 1.5 K $\Omega$   
Bobin 10 mH  
Kondansatör 10 pF  
Sinyal Jeneratörü  
Multimetre
- **Kaynaklar**  
Practical Electricity&Electronics, Lab-Volt

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

---

## 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:

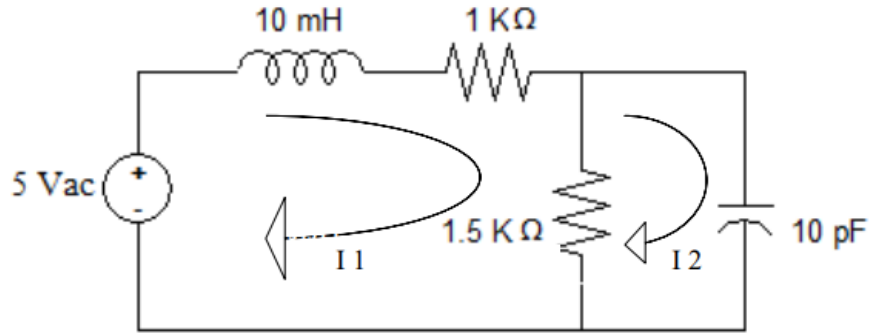
- Kapalı bir göz içerisindeki toplam gerilim düşümü sıfır olduğu bilinmelidir.
- Bir devrede her göz için seçilen çevre akımları ile kirchoff gerilim denklemlerini çözerek akımları hesaplayabilmelidir.
- Bir düğüm noktasına giren akımların toplamının sıfır olduğu bilinmelidir.
- Verilen devrede düğüm noktalarına göre akım denklemlerini yazıp çözerek, düğüm noktalarındaki gerilimleri hesaplayabilmelidir.

## 4. UYGULAMANIN AMACI:

Deney sonunda öğrenci;

- Verilen devre için çevre akım yöntemini kullanarak, devredeki kol akımlarını hesaplayıp, hesapladığı değerleri ölçüm sonuçlarıyla karşılaştıracaktır.
- Verilen devre için düğüm gerilimleri yöntemini kullanarak, devrede belirlenen noktaların gerilim değerlerini hesaplayabilecektir. Hesapladığı değerleri ölçüm sonuçlarıyla karşılaştıracaktır.

## 5. UYGULAMANIN YAPILIŞI:



Şekil 1

### A. Çevre akımları yöntemi ile devre analizi

1. Şekil 1’de verilen devreyi kurunuz. Kaynak gerilimini 5 Vac ve frekansı 10 KHz olarak ayarlayınız. Devre elemanlarının empedanslarını hesaplayınız. Gözler için akımları belirleyiniz ve gerekli denklemleri kurarak akımları hesaplayınız.

$$Z_L = \dots\dots\dots Z_C = \dots\dots\dots$$

|            | $I_1$ | $I_2$ |
|------------|-------|-------|
| hesaplanan |       |       |
| ölçülen    |       |       |

2. Devre akımlarını ölçünüz. Hesapladığınız akımlar, ölçtüğünüz akım değerleri ile ölçüşüyor mu? Oluşan farklar neden kaynaklanıyor?

.....  
.....

3. 1.5 K üzerinden geçen akım iki göz akımının farkına eşit mi?

.....

### B. Düğüm Gerilimleri Yöntemi ile Devre Analizi

1. Yukarıda verilen devre için uygun noktayı seçerek, düğüm gerilim yöntemi ile seçtiğiniz noktanın gerilimini hesaplayınız.

$$V = \dots\dots\dots$$

2. Seçtiğiniz noktanın gerilimini ölçünüz.

$$V = \dots\dots\dots$$

3. Öldüğünüz değer A kısmında ölçtüğünüz  $(I_1 - I_2) * 1.5 K$  değeriyle ölçüşüyor mu? .....

.....