



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
2024-2025 BAHAR DÖNEMİ  
FİZİK-II LABORATUVARI DENEY RAPORU

Grup Elemanları Ad-Soyad-Numara-İmza :

DENEYİN NUMARASI: 5

DENEYİN ADI: TRANSFORMATÖRLER VE İNDÜKSİYON BOBİNİ

DENEYİN AMACI (5 puan):

**DENEYİN TEORİSİ (15 puan):**

1. Bobinin doğru akım veya alternatif akım ile çalışması ne gibi farklılıklar doğurur? Kısaca belirtiniz.
2. Alternatif akımla çalışan bir transformatör sisteminde birinci bobinin sarım sayısı  $N_1 = 50$  ve uygulanan gerilim  $V_1 = 5 \text{ V}$ 'tur. İkinci bobinin sarım sayısı ise  $N_2 = 150$  olup bu bobinden çıkan gerilim değeri teorik olarak ne kadar olmalıdır?

**DENEY DÜZENEGİ (5 puan) :**

1. Deneyde kullandığınız düzeneği çizin.
2. Deneyde kullanılan malzemelerin isimlerini yazarak kısaca açıklayınız.

**DENEYİN YAPILIŞI (5 puan):**

Deneyin yapılış basamaklarını eksiksiz ve sıralı bir şekilde açıklayınız.



**DENEYE AİT ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR:**

1. Deneyin ilk kısmından elde ettiğiniz verileri kullanarak Tablo 1'i doldurunuz. **(10 puan) Tablo 1.**  
**Gerilimin sarım sayısına oranı veri tablosu**

| Birinci Bobinin Sarım Sayısı | İkinci Bobinin Sarım Sayısı | Giriş gerilimi (V) | Çıkış gerilimi (V) (Kapak kapalı) | Çıkış gerilimi (V) (Kapak Açık) |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| N <sub>1</sub> =.....        | N <sub>2</sub> =.....       | 2                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 3                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 4                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 5                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 6                  |                                   |                                 |
|                              | N <sub>2</sub> =.....       | 2                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 3                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 4                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 5                  |                                   |                                 |
|                              |                             | 6                  |                                   |                                 |

2. Kapalı kapak için yukarıdaki her bir N<sub>2</sub> değeri için milimetrik kağıda **V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> grafiklerini** çiziniz. (Not: V<sub>1</sub> değerleri x-eksenine V<sub>2</sub> değerlerini y- eksenine gelecek şekilde grafiği çiziniz). **(10 puan)**
3. Her bir grafiğin eğimini (V<sub>2</sub>/V<sub>1</sub>) bularak deneysel N<sub>2</sub>/N<sub>1</sub> değerlerini belirleyiniz. **(8 puan)**
1. grafik için    Eğim= V<sub>2</sub>/V<sub>1</sub>=.....    N<sub>2</sub>/N<sub>1</sub>=.....
2. grafik için    Eğim= V<sub>2</sub>/V<sub>1</sub>=.....    N<sub>2</sub>/N<sub>1</sub>=.....
4. Her bir deneysel N<sub>2</sub>/N<sub>1</sub> oranını teorik N<sub>2</sub>/N<sub>1</sub> oranları ile karşılaştırarak % hata hesabı yapınız. **(5 puan)**

5. Deneyin ikinci kısmı için sarım sayısı bilinmeyen bir transformatörü çıkışa bağlayıp elde ettiğiniz verilerle Tablo 2'yi doldurunuz. **(5 puan)**

**Tablo 2. Sarım sayısı bilinmeyen bobin veri tablosu**

| Birinci Bobinin Sarım Sayısı | Sarım sayısı bilinmeyen bobin | Giriş gerilimi (V) | Çıkış gerilimi (V) |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| N <sub>1</sub> =.....        | N <sub>2</sub> =?             | 2                  |                    |
|                              |                               | 3                  |                    |
|                              |                               | 4                  |                    |
|                              |                               | 5                  |                    |
|                              |                               | 6                  |                    |
|                              |                               | 7                  |                    |
|                              |                               | 8                  |                    |

6.

Bu tablodan faydalananarak sarım sayısı bilinmeyen bobin için  $V_2/V_1$  gerilim grafiğini çiziniz. **(6 puan)**

7. Grafiğin eğiminden yararlanarak bobinin sarım sayısı bulunuz. **(5 puan)**

8. Deneyin 1. ve 2. kısmında bulduğunuz sonuçları açıklayarak yorumlayınız. **(6 puan)**

## SORULAR

1. İndüklenme nedir ve İndüksiyon akımı nasıl oluşur? **(5 puan)**
2. Deneyin birinci bölümünde U şeklindeki demirin kapağını kapattığımızda okuduğumuz potansiyel değerleriyle kapak açıkken okuduğumuz potansiyel değerleri arasındaki farkın sebebi nedir? **(5 puan)**
3. Transformatörler hangi alanlarda ve hangi amaçlarla kullanılırlar? **(5 puan)**

