



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FİZİK-II LABORATUARI
DENEY RAPORU

1

Adı-Soyadı :
Numarası :
Bölümü :
Grubu :
İmza :.....

NUMARASI : 1

ADI : KONDANSATÖRLER

AMACI : (Kendi Cümlelerinizle ifade ediniz) (5 puan)

TEORİSİ:

1. Aşağıdaki kavramların tanımlarını ve birimlerini yazınız. (2x7=14 puan)

Kondansatör:

Yük (q):

Gerilim (V):

Sığa (C):

Dielektrik madde:

Elektriksel geçirgenlik:

Dielektrik sabiti:

2. Kondansatörler hangi amaçla kullanılırlar günlük yaşamdan üç örnek vererek açıklayınız. (6 puan)

DENEYİN

YAPILIŐI : (Deneyi nasıl yaptığınızı *kendi cümleleriniz* anlatınız)

A. Kondansatörler ve yüklerin incelenmesi (5 puan)

B. Paralel Plakalı Kondansatörler (5 puan)

DENEYİN

A. KONDANSATÖRLER VE YÜKLERİN İNCELENMESİ

1. Devrede kullanılan kondansatörlerin sığa değerlerine göre devrenin eşdeğer sığasını bulunuz. (5 puan)
2. Güç kaynağından devreye verilen toplam gerilim değeri ve eşdeğer sığayı kullanarak devrenin toplam yükünü bulunuz. (5 puan)
3. Her bir kondansatör üzerinden geçen yükü ve gerilimi hesaplayınız. Bulduğunuz gerilim değerlerini Tablo 1'de 'Teorik' sütununa yerleştiriniz. (5 puan)

**ÖLÇÜM
VE HESAPLAMALAR**

4. Kurduğunuz devrede ab ve bc kollarındaki gerilimleri ölçünüz. Ölçümler sonucunda elde ettiğiniz verileri Tablo 1'deki 'Deneysel' sütununa yerleştiriniz.

Tablo 1

	Teorik (Volt)	Deneysel (Volt)
V_{ab}		
V_{bc}		
V_{Toplam}		

5. Her üç gerilimin teorik ve deneysel değerlerini karşılaştırarak % hata hesabı yapınız ve sonuçları yorumlayınız.(5 puan)

B. PARALEL PLAKALI KONDANSATÖRLER

Aşama 1: Havanın elektriksel geçirgenliğinin ve dielektrik sabitinin bulunması

1. Paralel plakalı kondansatörün plakasının alanını (A) hesaplayınız.(5 puan)

2. Levhalar arasındaki farklı d uzaklıkları için ölçtüğünüz kondansatörün sığa değerlerini Tablo 2'de ilgili kısma yazınız.(Birimlere dikkat ediniz)

Tablo 2

d (m)	C (Farad)	ϵ (C ² /Nm ²)

3. $C = \epsilon \frac{A}{d}$ eşitliği yardımıyla her bir durum için ortamın (havanın) elektriksel geçirgenliğini (ϵ) bulunuz ve Tablo 2'de ilgili kısmı doldurunuz. (15 puan)

$\epsilon_1 =$

$$\epsilon_2 =$$

$$\epsilon_3 =$$

4. Bulduğunuz değerin ortalamasını alarak havanın elektriksel geçirgenliğini ve dielektrik sabitini bulunuz. Dielektrik sabitini teorik değerle karşılaştırarak yüzde hata hesabı yapınız. Sonucunuzu yorumlayınız. (*Havanın dielektrik katsayısının teorik değeri $K_{Hava}=1,006$ dir.*)(10 puan)

$$\epsilon_{Hava} =$$

$$K_{Hava} =$$

Aşama 2: Farklı ortamların elektriksel geçirgenliğinin ve dielektrik sabitlerinin bulunması.

5. Deneyde elde ettiğiniz d (plakalar arasındaki uzaklık) ve C (kondansatörün sığası) ölçümlerini tabloda ilgili kısma doldurunuz.

Tablo 3

	d (m)	C (farad)	ϵ (C^2/Nm^2)	$K_{deneyssel}$	K_t
Mika					6
Mukavva					4

6. $C = \epsilon \frac{A}{d}$ eşitliği yardımıyla mika ve mukavvanın elektriksel geçirgenliğini (ϵ) bulunuz ve Tablo 3'te ilgili kısmı doldurunuz.(2x5=10 puan)

$$\epsilon_{mika} =$$

$$\epsilon_{mukavva} =$$

7. $K = \epsilon/\epsilon_0$ eşitliğinden faydalanarak mika ve mukavva için dielektrik sabitlerini bulunuz ve Tablo 3'te ilgili kısmı doldurunuz. Teorik değerleri ile karşılaştırarak % hata hesabı yapınız sonucunuzu yorumlayınız. (5 puan)

$$K_{mika} =$$

$$K_{mukavva} =$$