



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

Grup Elemanları Ad-Soyad-Numara-İmza :

DENEYİN NUMARASI: 1

DENEYİN ADI: PARALEL PLAKALI KONDANSATÖRLER VE DİELEKTRİK MALZEMELER

DENEYİN AMACI (5 puan):

DENEYİN TEORİSİ (15 puan):

1. Aşağıdaki kavramların tanımlarını ve birimlerini yazınız. Kondansatör:

Yük (q):

Gerilim (V):

Sığa (C):

Dielektrik madde:

Elektriksel geçirgenlik:

Dielektrik sabiti:

2. Plakalarının kesit alanı $0,6 \text{ m}^2$ ve plakalar arası uzaklık 0,5 mm olan bir kondansatörün plakalarının arasına konulan dielektrik maddenin dielektrik katsayısı 8,5'dir. Buna göre bu kondansatörün sığa değerini Farad cinsinden hesaplayınız.

DENEY DÜZENEGİ (5 puan):

1. Deneyde kullandığınız düzeneği çiziniz.
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) Plakaların yarıçapını ölçünüz ve alanı Tablo 1'deki ilgili yere yazınız. $r=.....$

(5 puan)

2) Plakalar arası ölçülen mesafeleri ve sığa değerlerini Tablo 1'de gerekli kısımlara yazınız.

(15 puan)

Tablo 1. Havanın elektriksel geçirgenliği tablosu

d (m)	C (F)	A (m^2)	ϵ_{hava} (C_2/Nm_2)

3) $C = \epsilon \cdot (A/d)$ eşitliği yardımıyla her bir durum için ortamın (havanın) elektriksel geçirgenliğini (ϵ_{hava}) bulunuz ve Tablo 1'de ilgili kısmı doldurunuz. **(10 puan)**

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

5) Plakalar arasına mikayı koyarak iyice sıkıştırınız. Plakalar arası mesafeyi ve sığa değerini Tablo 2'de gerekli yerlere yazınız. **(10 puan)**

Tablo 2.

	d (m)	C (F)	A (m^2)	$\epsilon_{malzeme}(C_2/Nm_2)$	K	K_{Teorik}
Mika						6

6) $C = \epsilon \cdot (A/d)$ eşitliği yardımıyla mikanın elektriksel geçirgenliğini ($\epsilon_{malzeme}$) bulunuz ve Tablo 2’de ilgili kısmı doldurunuz. Bağıl dielektrik sabitini bulup teorik değerle karşılaştırarak yüzde hata hesabı yapınız. ($\kappa_{hava}=1,006$) **(10 puan)**

7) Deney sonunda elde ettiğiniz sonuçları açıklayarak yorumlayınız. **(10 puan)**