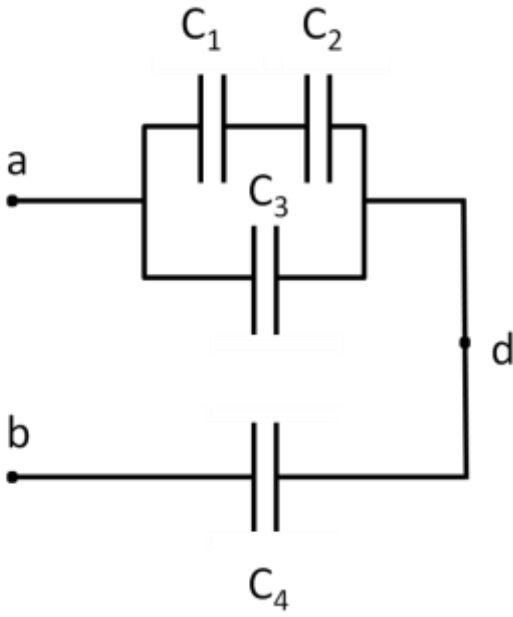


**FZM106 FİZİK II ÖDEVİ (Tarih:26.03.2012)**

1. Şekildeki her bir kondansatör  $2.00 \mu\text{F}$ 'lık sığaya sahiptir. Devrenin a ve b uçları arasındaki potansiyel  $40.4 \text{ V}$  ise,



- Herbir kondansatördeki yükü
- Her bir kondansatörün üzerindeki potansiyel farkını
- a ve d noktaları arasındaki potansiyel farkını hesap ediniz.

2. Yüzey alanı  $A$  olan paralel plakalı bir kondansatörde alt plaka sabit iken, üst plaka dört köşesinden yay sabiti  $k$  olan dört tane yay ile asılı durumda bulunmaktadır. Kondansatör yüksüz iken plakalar arasındaki uzaklık  $z_0$ 'dır. Plakalar bir bataryaya bağlanıp yüklendikten ve aralarında bir  $V$  potansiyeli oluştuğundan sonra plakalar arasındaki uzaklığın  $z$ 'ye indiği görülüyor. Plakalar arasındaki elektrostatik kuvvetin büyüklüğünün  $\epsilon_0 AV^2/2z$  olduğunu gösteriniz.

3. Yüzey alanı  $20 \text{ cm}^2$  olan paralel plakalı kondansatörde plakalar arasındaki uzaklık  $4 \text{ mm}$ 'dir.

a) Plakalar arasında hava varken, kondansatörün sığasını, maksimum çalışma voltajını ve plakalar üstündeki yükü hesap ediniz.

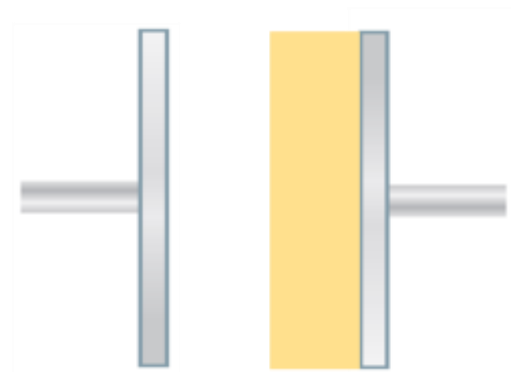
b) Plakalar arasına dielektrik malzeme olarak teflon yerleştiriliyor. Yeni kondansatörün sığasını, maksimum çalışma voltajını ve plakalar üstündeki yükü hesap ediniz.

c) Plakalar arasında hava varken bir bataryaya bağlanıyor ve  $24 \text{ V}$ 'luk bir potansiyel farkı oluşturuluyor. Daha sonra kondansatör bataryadan ayrılıyor. Kondansatörün enerjisini teflon araya girmeden önce ve sonra hesap ediniz.

(Havanın dielektrik sertliği:  $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ )

Teflonun dielektrik sertliği:  $60 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ )

4. Şekildeki kondansatörün plakaları arasındaki uzaklık  $2 \text{ mm}$ 'dir. Kondansatör yarısına kadar teflon ile doldurulmuştur. Kondansatör  $Q=1 \text{ nC}$ 'luk yük taşıyorsa her yerdeki elektrik alanı ve bu elektrik alanları kullanarak yeni kondansatörün sığasını hesap ediniz. (Teflonun dielektrik sabiti: 2.1)



5. Şekildeki gibi oluşturulmuş küresel kondansatörün arasında yalıtkan bir yağ dielektrik malzeme olarak kullanılmıştır. Dielektrik malzemenin dielektrik sabiti  $\kappa$  ise, Gauss yasasını kullanarak kondansatörün sığasını hesap ediniz.

