

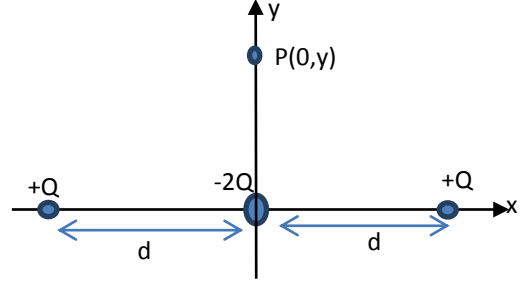
1	2	3	4	5	Toplam

Ad Soyad: Öğrenci No: Şube:

Sınav sırasında hesap makinası kullanılması serbest, ancak alışverişi yasaktır. Sorular 20'şer puandır.

Gerekirse $k=1/(4\pi\epsilon_0)=9\times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ olarak alınız. **Başarılar dileriz.**

- 1) Three charges are arranged as shown in the figure.
- What is the net force on the charge at the origin (0, 0)?
 - What is the net force on the charge at the point (d, 0)?
 - Find the expression for the electric field along the y – axis as a function of y in terms of the given parameters.

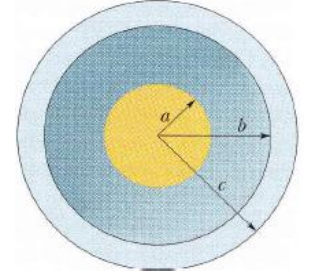


1) Üç yük şekilde gösterildiği gibi yerleştirilmiştir.

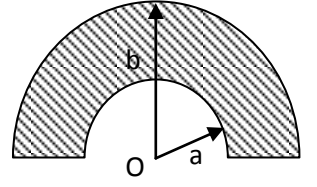
- Orijindeki (0,0) yük üzerindeki net kuvvet nedir?
- (d,0) noktasındaki yük üzerindeki net kuvvet nedir?
- y eksenini üzerindeki herhangi bir noktadaki elektrik alanının ifadesini verilen parametreler cinsinden bulunuz.

2) In the Figure, a solid insulating sphere of radius $a=2.00$ cm is concentric with a spherical conducting shell of inner radius $b=2.00a$ and outer radius $c=2.40a$. The sphere has a net uniform charge $q_1= +5.00$ fC ; the shell has a net charge $q_2= -q_1$. What is the magnitude of the electric field at radial distances (a) $r=0$, (b) $r=a/2.00$, (c) $r=a$, (d) $r=1.5a$, (e) $r=2.30a$ (f) $r=3.50a$. What is the net charge on the (g) inner and (h) outer surface of the shell? ($1 \text{ fC}=10^{-15} \text{ C}$)

2) Yarıçapı $a=2,00$ cm olan içi dolu yalıtkan küre ile eşmerkezli iç yarıçapı $b=2,00a$ ve dış yarıçapı $c=2,40a$ olan iletken küresel kabuk şeklindeki gibidir. Kürenin net yükü $q_1= +5,00\text{fC}$ üniformdur. Küresel kabuk $q_2= -q_1$ yüküne sahiptir. Elektrik alanın büyüklüğünü, (a) $r=0$, (b) $r=a/2,00$, (c) $r=a$, (d) $r=1,5a$, (e) $r=2,30a$ (f) $r=3,50a$ bulunuz. Küresel kabuğun (g) iç ve (h) dış yüzeyindeki net yükü bulunuz. ($1 \text{ fC}=10^{-15} \text{ C}$)



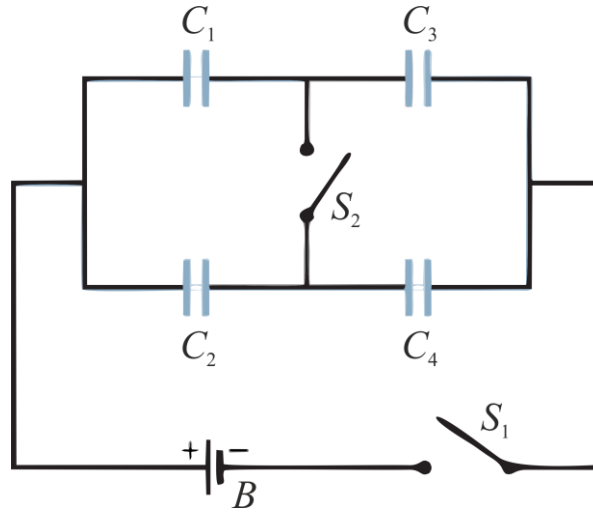
3) Half of a planar ring of inner and outer radius a and b carries uniform charge density $+\sigma$ as shown in the figure. Find the electric potential V at the center O of the ring.



3) Şekilde gösterildiği gibi, iç ve dış yarıçapları sırasıyla a ve b olan düzlemsel bir halkasının yarısı üniform yük yoğunluğu $+\sigma$ 'yi taşımaktadır. Bu durumda halkanın ortasındaki O noktasındaki potansiyel V 'yi bulunuz.

4) Şekildeki B bataryası, devreye $12,0\text{ V}$ 'luk potansiyel farkı sağlar. Kondansatörlerin sığaları $C_1=1,0\ \mu\text{F}$, $C_2=2,0\ \mu\text{F}$, $C_3=3,0\ \mu\text{F}$ ve $C_4= 4,0\ \mu\text{F}$ şeklindedir. Yalnızca S_1 anahtarı kapalı iken (a) C_1 kondansatöründeki, (b) C_2 kondansatöründeki, (c) C_3 kondansatöründeki ve (d) C_4 kondansatöründeki yük miktarını bulunuz? Her iki anahtar da (S_1 ve S_2) kapatılınca, (e) C_1 kondansatöründeki, (f) C_2 kondansatöründeki, (g) C_3 kondansatöründeki ve (h) C_4 kondansatöründeki yük miktarını bulunuz?

4) Figure shows a 12.0 V battery and four uncharged capacitors of capacitance $C_1=1.0\ \mu\text{F}$, $C_2=2.0\ \mu\text{F}$, $C_3=3.0\ \mu\text{F}$ and $C_4= 4.0\ \mu\text{F}$. If only switch S_1 is closed, what is the charge on (a) capacitor C_1 , (b) capacitor C_2 , (c) capacitor C_3 , and (d) capacitor C_4 ? If both switches are closed, what is the charge on (e) capacitor C_1 , (f) capacitor C_2 , (g) capacitor C_3 , and (h) capacitor C_4 ?



5) Yarıçapları $b = 1,70 \text{ cm}$ ve $a = 1,20 \text{ cm}$ olan iki küresel kabuğun arası $\kappa = 23,5$ olan bir dielektrik madde ile dolduruluyor. İç ve dış kabuk arasına $73,0 \text{ V}$ potansiyel farkı uygulanıyor.

a)- Bu kondansatörün **sığasını** ve iç kabuk üzerindeki **serbest Q** yükünü,

b)- İç kabuğun yüzeyinde **indüklenmiş olan Q_i** yükünü bulunuz.

5) The region between two concentric spherical shells of inner radii $a = 1.20 \text{ cm}$ and $b = 1.70 \text{ cm}$ is filled with a dielectric material with $\kappa = 23.5$. A potential of 73.0 V is applied between the shells.

a)- Calculate the capacitance of the system and the **free charge Q** on the inner spherical shell.

b)- Find the **induced charge Q_i** on the surface of the inner shell.