

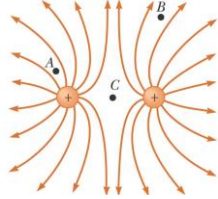
BAHAR DÖNEMİ FİZİK II ARA SINAVI 20 Mart 2017

Saat:08³⁰-10⁰⁰

Yanılı insanlar içindir ama silginiz kaleminizden önce bitiyorsa biraz fazlaca yanlış yapıyorsunuz demektir.

J. Jenkins

1- (5 Puan) A,B ve C noktalarında elektrik alanının büyüklüğünü (E_A E_B E_C) **büyükten küçüğe** doğru sıralayınız

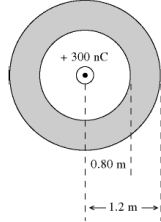


2- (15 Puan) İçinde boşluk bulunan iletken bir kürenin iç ve dış yarıçapı 0.8m ve 1.2 metredir. Küre -500nC luk yük taşımaktadır. Noktasal bir +300nC yük boşluğun merkezine konulmuştur.

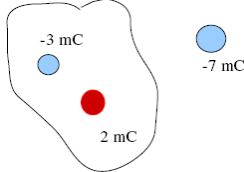
a-) Kürenin merkezinden yarıçap doğrultusunda 0.6 m

b-) Kürenin merkezinden yarıçap doğrultusunda 1 m

c-) Kürenin merkezinden yarıçap doğrultusunda 1.5 m uzaklıkta bir noktada elektrik alanın değeri nedir

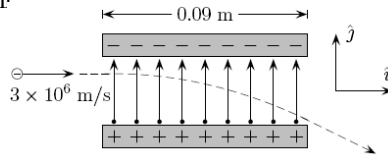


3a-)(5 Puan) Şekilde gösterilen kapalı yüzeyden geçen elektrik akısı kaç Nm^2/C dur.



b-)(5 Puan) Bir kenarı 2m olan bir kübün merkezinde $q=5\mu C$ değerinde yük vardır. Kübün bir yüzeyinden geçen elektrik akısını hesaplayınız

4- (15 Puan) Bir elektron $E=138N/C$ luk düzgün bir elektrik alana şekildeki gibi girmiştir

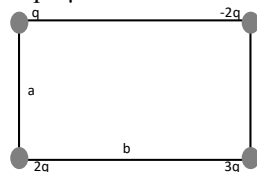


a-) Elektronun ivmesini büyüklüğü nedir

b-) Elektron plakalar arasına girdiği andan alt plakaya çarpmadan, çıktığı ana kadar geçen süre nedir

c-) Elektron tam plakalar arasından çıkacağı anda düşeyde ne kadar yol almıştır (metre cinsinden)

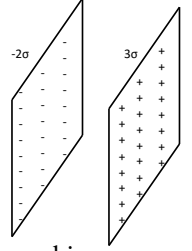
5-)(10 Puan) Şekilde gösterilen yükleri bulundukları yerlere getirmek için gerekli elektriksel potansiyel enerjiyi hesaplayınız. Burada $a=0.2m$ $b=0.4m$ ve $q=6\mu C$ dur.



6- (10 Puan) İki **sonsuz büyüklükte yalıtkan** plaka birbirlerine paralel olarak şekilde gösterildiği gibi -2σ ve $+3\sigma$ yük yoğunluklarına sahiptir. Buna göre

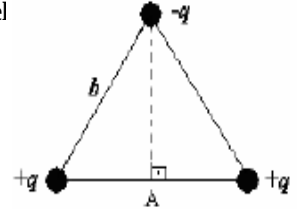
a-) Plakalar arasındaki ve

b-) Plakaların dışındaki bölgede elektrik alanı hesaplayınız

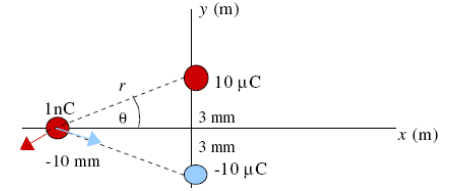


7- (10 Puan) Kenar uzunluğu b olan eşkenar bir üçgenin köşelerine üç noktasal yük sabitlenerek konmuştur.

A noktasındaki **elektriksel potansiyel** hesaplayınız. Sonuçlarınızı **k, q ve b** cinsinden bulunuz



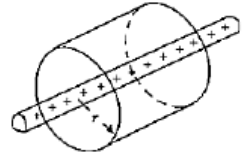
8-)(10 Puan) Şekilde gösterildiği gibi iki yük tarafından $x = -10$ mm konumunda bulunan yüke etkiyen net kuvvet nedir



9- (5 Puan) x ekseninde 0 ile 6.00 m aralığındaki bir bölgede elektriksel potansiyel $V = (10.0 - 7x)$ Volt/m değerindedir. $x=3m$ noktasında elektrik alanın yönü ve büyüklüğü nedir

10- (5 Puan) Birim uzunluğunda λ ($=q/L$) olan sonsuz uzunlukta bir çubuk bulunmaktadır. Çubuktan dik uzaklıkta bir r mesafesinde elektrik alanının büyüklüğü Gauss yasası kolayca bulabilir. $k=(4\pi\epsilon_0)^{-1}$ cinsinden elektrik alan nedir

- A) $k \lambda/r^2$
- B) $k \lambda/r$
- C) $4\pi k \lambda/r$
- D) $2 k \lambda/r$
- E) $2 k \lambda/r^2$



11- (5 Puan) Katı bir **iletken** küre pozitif Q yüküyle yüklenmiştir. Küredeki Q yükünün dağılımı hakkında ne söylenebilir ?

- (A) Kürenin merkezinde yoğunlaşmıştır
- (B) Küre boyunca her tarafa düzgün homojen olarak dağılmıştır.
- (C) Yük yoğunluğu kürenin merkezinden itibaren radyal (yarıçap doğrultusunda) yönde azalmaktadır
- (D) Yük yoğunluğu kürenin merkezinden itibaren radyal yönde artmaktadır
- (E) Yük yoğunluğu sadece kürenin yüzeyinde homojen olarak dağılmıştır.

Sabitler: $m_p=1.67 \times 10^{-27}$ kg, $m_e=9.11 \times 10^{-31}$ kg,
 $\epsilon_0=8.85 \times 10^{-12}$ C²/Nm², $k=8.99 \times 10^9$ Nm²/C²,
 $1eV=1.6 \times 10^{-19}$ Joule