

Adı Soyadı:

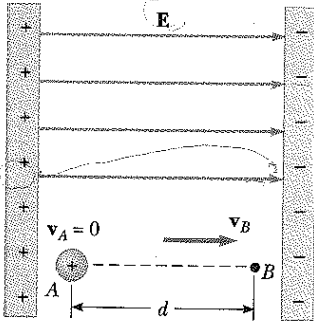
Şubesi / yılı:

HARRAN ÜNİVERSİTESİ BAHAR DÖNEMİ FİZİK 2 VİZE MAZERET SINAVI

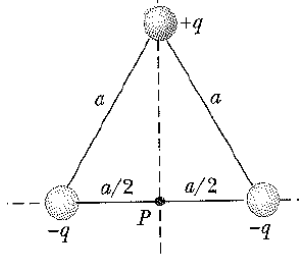
27.04.2017

“Rüyaları gerçekleştirmenin en iyi yolu uykudan uyanmaktır.” Ralph Waldo Emerson

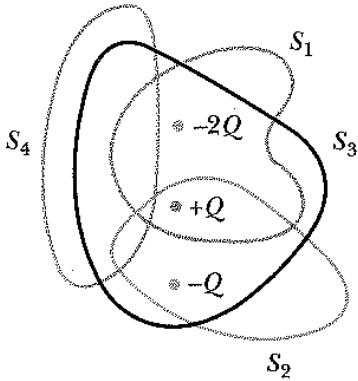
Soru 1 [15 puan] Bir proton $+x$ eksenindeki $8 \times 10^4 \text{ V/m}$ 'lik düzgün elektrik alanda durgun halden serbest bırakılıyor. Protonun 0.5m yer değiştirdiği görülüyorsa (a) A ve B noktaları arasındaki elektriksel potansiyeldeki değişimi (ΔV) bulunuz. (b) Bu yer değiştirme için protonun potansiyel enerjisindeki değişimi (ΔU) bulunuz.



Soru 2 [15 puan] Aynı büyüklükteki 3 q yükü a kenar uzunluklu eşkenar üçgenin köşelerine yerleştirilmiştir. (a) P noktasındaki elektrik alanının büyüklük ve doğrultusunu k,q ve a cinsinden bulunuz. (b) P noktasına konulan herhangi bir yüke hiçbir kuvvet etkimemesi için bir $-4q$ yükü nereye konulmalıdır? NOT: $+q$ yükü ve P noktası arası 1m 'dir.



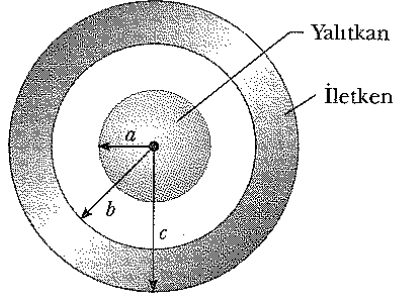
Soru 3) [10 puan] S_1 'den S_4 'e kadar 4 kapalı yüzey ve yükler şekildeki gibidir. Her bir yüzeyden geçen elektrik akısını (Φ) bulunuz.



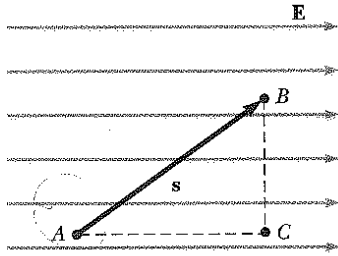
Adı Soyadı:

Şubesi / yılı:

Soru 4) [15 puan] A yarıçaplı **yalıtkan** dolu bir kürenin toplam yükü Q ve düzgün yük yoğunluğu ρ' dur. Şekilde aynı merkezli, iç yarıçapı b ve dış yarıçapı c olan yüksüz **iletken** içi boş bir kürede bulunmaktadır. Elektrik alanın büyüklüğünü $r < a$, $a < r < b$, $b < r < c$ ve $r > c$ için bulunuz.



Soru 5) [5 puan] Düzgün bir elektrik alandaki A,B ve C noktalarının elektriksel potansiyellerinin büyüklüğünü sıralayınız. NOT: Lütfen işlem yaptığınızı gösteriniz.

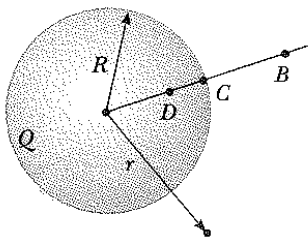


- A) $A > B > C$
- B) $A > C > B$
- C) $A = B = C$
- D) $A > B = C$
- E) $B = C > A$

Soru 6 [10 puan] (a) Bir protondan 1cm uzaklıktaki elektriksel potansiyeli (V) bulunuz. (b) Bir protondan 1cm ve 2 cm uzaklıktaki iki nokta arasındaki elektriksel potansiyel farkı (ΔV) bulunuz.

NOT: $k=8.99 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$, $q= 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Soru 7) [5 puan] Pozitif yüklü kürenin dışındaki bir B noktasındaki elektriksel potansiyeli (V_B) bulunuz. NOT: Sonsuzdaki potansiyeli sıfır alınız. NOT: Lütfen işlem yaptığınızı gösteriniz.

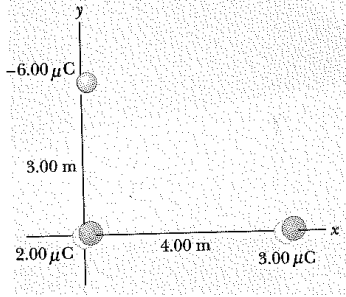


- A) $V_B = 2k. Q / r$
- B) $V_B = k. Q / 2 r$
- C) $V_B = 3k. Q / 2r$
- D) $V_B = k. Q / r$
- E) $V_B = 2 k. Q / 3r$

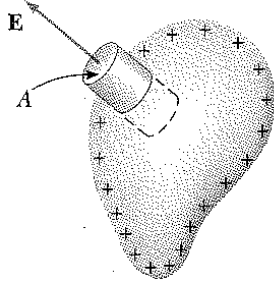
Adı Soyadı:

Şubesi / yılı:

Soru 8) [15 puan] Üç adet yük sırasıyla şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Sonsuzdan P noktasına getirilen 3 μC luk yükün potansiyel enerjisindeki değişimi (ΔU) bulunuz.

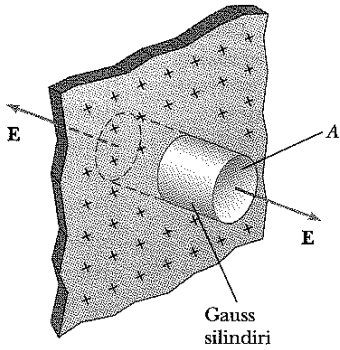


Soru 9) [5 puan] Şekildeki gibi yüklü bir iletkenin hemen dışındaki elektrik alanının büyüklüğü nedir? NOT: Lütfen işlem yaptığınızı gösteriniz.



- A) $E=2\sigma/\epsilon_0$
- B) $E=\sigma/\epsilon_0$
- C) $E=\sigma/2\epsilon_0$
- D) $E=2\sigma/3\epsilon_0$
- E) $E=-3\sigma/2\epsilon_0$

Soru 10) [5 puan] Yüzey yoğunluğu σ olan sonsuz boyutlu **yalıtkan** + yüklü bir düzlemin elektrik alanının büyüklüğünü bulunuz. NOT: Lütfen işlem yaptığınızı gösteriniz.



- F) $E=2\sigma/\epsilon_0$
- G) $E=\sigma/\epsilon_0$
- H) $E=3\sigma/2\epsilon_0$
- i) $E=2\sigma/3\epsilon_0$
- J) $E= \sigma/2\epsilon_0$

Sabitler: $m_p=1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$, $m_e=9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$,
 $\epsilon_0=8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$, $k=8.99 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$,
 $1\text{eV}=1.6 \times 10^{-19} \text{ Joule}$