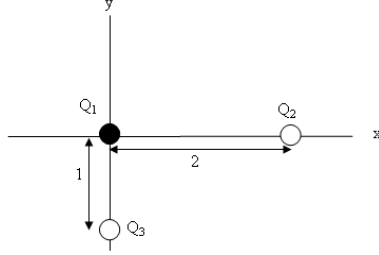


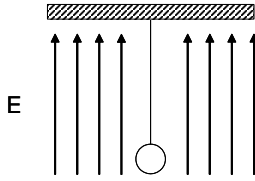
Adı Soyadı :
 Numarası :
 Bölümü :
 Dersi veren öğretim üyesi:

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ FİZİK II BÜT. SINAV
 5 Haziran 2017

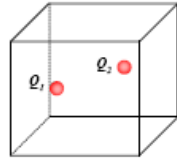
1-) Üç yük şekildeki gibi konulmuştur. Yüklerin hepsi $+1 \mu\text{C}$ değerindedir ve mesafeler metre cinsinden verilmiştir. Q_1 üzerindeki kuvvet nedir?



2-) 200 gram kütleli ve 10^{-4} C luk bir yük kütleli bir ip ile 15000 N/C luk bir elektrik alan içersine aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi asılmıştır.
 a) ipteki gerilmeyi bulunuz
 b) eğer ip kesilirse kütle hangi yönde hareket eder
 c) eğer ip kesilirse kütle 2 saniye içersinde ne kadar yol alır



3-) Q_1 ve Q_2 yükü kenar uzunluğu a olan kapalı bir küpün içersinde yer almaktadır. Küpten dışarı doğru olan net akı nedir



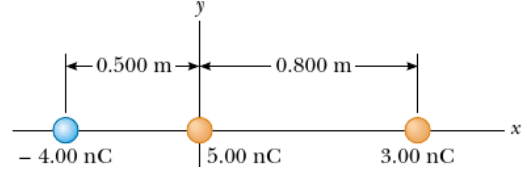
4-) İçinde hava bulunan paralel plakalı bir kondansatörün plaka alanı 40cm^2 ve plaka aralığı ise 1mm dir. Eğer 600V altında yüklemeye yapılırsa

- sayı
- her iki plakadaki yük miktarını
- depo edilen enerji miktarını
- plakalar arasındaki elektrik alanını
- plakalar arasındaki enerji yoğunluğunu bulunuz

5-) Uzunlukları 40 m ortak yarıçapları 2.6 mm olan A ve B iletkenleri seri olarak bağlanmıştır. Birleşik telin iki ucu arasına 60 V luk bir potansiyel farkı uygulanmıştır. Tellerin dirençleri sırasıyla 0.13Ω ve 0.75Ω dur.

- Her bir teldeki akım yoğunluğunu
- Her bir telin uçları arasındaki potansiyel farkını
- Her bir telin öz direncini hesaplayınız

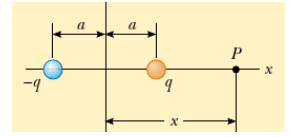
6-) Üç nokta yükün oluşturduğu aşağıdaki sistemde $X(2\text{m},0)$ noktasındaki bileşke elektrik alanı bulunuz.



7-) 50 cm uzunluğunda x ekseninde yer alan bir telden 0.5 A lik akım geçmektedir. Bu tel $\mathbf{B} = (0.003\text{T})\mathbf{j} + (0.01\text{T})\mathbf{k}$ yönünde bir manyetik alan içersinde yer almaktadır. Tel üzerindeki kuvveti bulunuz

8-) Elektrik potansiyeli $V(x,y) = 3x^2y$ olarak verilen bir sistem için elektrik alanın E_x ve E_y bileşenleri nedir?

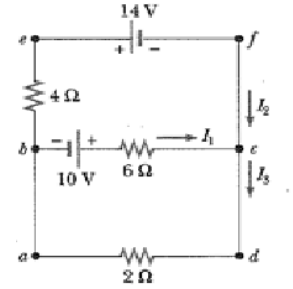
9-) Şekildeki gibi birbirinden $2a$ uzaklıkta olacak şekilde yerleştirilmiş yuklerin P noktasındaki elektriksel potansiyelini formülse olarak hesaplayınız.



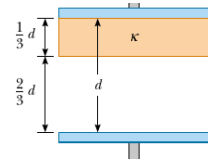
10-) Bir proton ($q = +e$, m_p) ve bir alfa parçacığı ($q = +2e$, $m_\alpha = 4m_p$) aynı kinetik enerjiyle homojen bir manyetik alan içersine dik olarak girmiştir. Bu parçacıkların izledikleri yol için R_p/R_α oranı nedir?

11-) Uzunluğu $l = 3 \text{ m}$ olan bir tel y ekseninde yer almakta olup telden pozitif y yönünde $i = 2 \text{ A}$ akım geçmektedir. Eğer bu tele $\mathbf{B} = (-4\mathbf{i} + 3\mathbf{j}) \text{ mT}$ şeklinde bir manyetik alan uygulanırsa tele etkiyen manyetik kuvvet ne olur?

12-) Aşağıdaki gibi verilen devrede kirchhoff kuralını uygulayarak her bir akımı tek tek bulunuz.



13-) Dielektrik yokken bir paralel plakalı kondansatörün plakaları arası uzaklık d ve sığası C_0 'dır. Dielektrik sabiti K ve kalınlığı $d/3$ olan madde dilimi şekildeki gibi yerleştirilirse yeni sığa ne olacaktır?



14-) Yarıçapı 10 cm olan çember şeklindeki bir devreden 2 A şiddetinde akım geçmektedir. Devre, düzlem normali manyetik alan yönü ile 30° lik açı yapacak şekilde, büyüklüğü 15 T olan bir manyetik alan içine yerleştirilmiştir. Devreye etki eden torkun büyüklüğü (N.m cinsinden) nedir?

$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$ $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
 $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ $1/(4\pi \epsilon_0) = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$