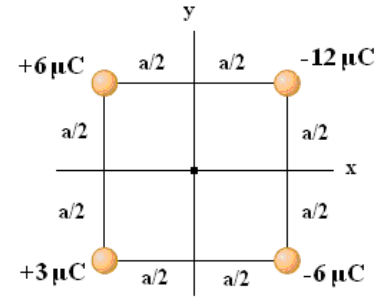


2008/2 Mühendislik Bölümleri Fizik II

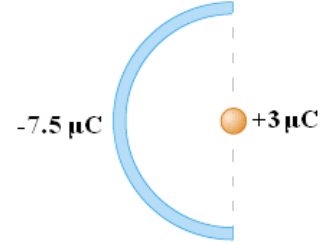
Uygulama Soruları 1. (Bölüm 23: Elektrik Alanları)

1. Şekildeki gibi dört nokta yük a kenar uzunluklu bir karenin köşelerinde bulunmaktadır. $+3 \mu\text{C}$ 'luk yüke etkiyen bileşke elektriksel kuvveti bulunuz.

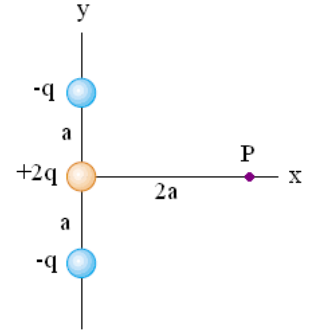
($a = 0,3 \text{ m}$ ve $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$)



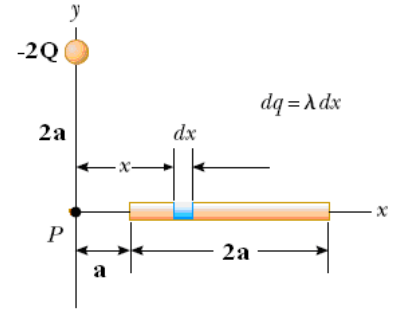
2. 14 cm uzunluğunda düzgün yüklü yalıtkan bir çubuk şekildeki gibi yarım daire şeklinde bükülüyor. Çubuğun toplam yükü $-7.5 \mu\text{C}$ ise yarım dairenin merkezinde bulunan $+3 \mu\text{C}$ 'luk yüke etkiyen elektriksel kuvveti bulunuz.



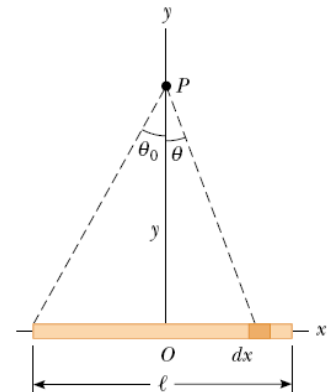
3. Şekildeki gibi $-q$, $+2q$ ve $-q$ noktasal yükler y ekseninde bulunmaktadır. P noktasındaki elektrik alanın büyüklük ve doğrultusunu bulunuz.



4. $2a$ uzunluklu bir çubuğun toplam yükü Q , boyca yük yoğunluğu λ 'dır. P noktasından $2a$ uzaklıkta $-2Q$ noktasal yükü y ekseninde bulunmaktadır. Çubuk ekseninde, çubuğun bir ucundan a uzaklığında bir P noktasındaki elektrik alanı hesaplayınız.



5. Şekildeki gibi uzunluğu ℓ , boyca yük yoğunluğu λ olan ince bir çubuk x ekseninde yerindedir. Çubuğun orta dikmesi üzerinde, çubuktan y uzaklıktaki P noktasında elektrik alanın x bileşeni olmadığını ve $E = 2k_e \cdot \lambda \cdot \sin\theta_0 / y$ ile verildiğini gösteriniz.



6. Bir elektron, $\vec{E} = 390 \vec{j} \text{ N/C}$ 'luk bir elektrik alan bölgesinde yatay üzerinde 30° 'lik bir açı ile $8.2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ hızla fırlatılıyor. Yerçekimini ihmal ederek,

- elektronun ilk atıldığı yüksekliğe geri dönmesi için geçen süreyi,
- elektronun ulaşabildiği maksimum yüksekliği ve
- maksimum yüksekliğe ulaştığında yatay yer değiştirmesini bulunuz.