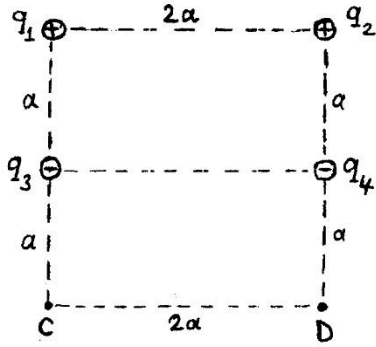


İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ FİZİK-2 ARA SINAV SORULARI, 30.04.2001

1.



$q_1 = 2q_2 = -3q_3 = -4q_4 = 30 \mu\text{C}$ ve $a = 10 \text{ cm}$ veriliyor.

- Bu dört nokta yüklü sistemde q_2 yüküne etkiyen kuvvetin büyüklüğünü bulunuz.
- $V_C - V_D$ potansiyel farkını hesaplayınız.
- Sistemin potansiyel enerjisini hesaplayıp, yorumlayınız.
- Sonsuzdan bir elektronu ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$) C noktasına getirmek için yapılması gereken işi hesaplayınız.

($\cos 30 = 0.87$, $\sin 30 = 0.5$)

(60 PUAN)

2. a) Bir paralel plakalı kondansatörün plaka boyutları $30 \mu\text{m} \times 50 \mu\text{m}$ olarak veriliyor. Plakalar birbirlerinden 0.01 mm ayrılmışlardır. Plakalar arasında bir cam malzemesi ($\kappa = 5.6$, $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ (SI)}$) bulunuyorsa, bu kondansatörün sığası nedir?

b) Bu kondansatörde 10^{-10} J 'lük bir enerji depolandığı bilgisi veriliyorsa plakalar arasına hangi gerilim uygulanmıştır? **(20 PUAN)**

3. Bir tungsten iletken kablonun 120°C 'deki direnci 80Ω ve 20°C 'deki direnci 55Ω olarak ölçülüyor. Bu iletkenin sıcaklık katsayısı bu verilerle elde edilebilir mi? **(10 PUAN)**

4. Bir elektrik ısıtıcısı 80Ω dirençli bir iletken tel kullanılarak yapılıyor ve uçları arasına 240V 'luk bir gerilim uygulanıyor. Elektriğin kWh 'inin 80.000TL (KDV dahil) olduğu bir şehirde bu ısıtıcı günde ortalama 5 saat çalıştırıldığında, 2 ayda bir gelen faturada kaç TL'lik enerji tüketimi gözükcektir? (Not: 150 kWh 'in üzerinde zamlı tarifenin uygulanmadığı varsayılmaktadır). **(10 PUAN)**