

FZM106 FİZİK II ÖDEVİ (Tarih:08.03.2012)

1. Dünyamız atmosferik olaylarla yaratılan, yüzeyine dik, aşağıya doğru yönelmiş ve şiddeti yaklaşık 100 N/C olan bir elektrik alana sahiptir. Dünya yüzeyindeki fazladan yük miktarını hesap ediniz. (İpucu: Dünyanın ekvator çevresinin uzunluğu 40000 km'dir.)

2. Bir araştırma balonu yeryüzünden 500 m yukarıda, aşağıya doğru yönelmiş 120 N/C'luk bir elektrik alan ölçüyor. Balon 100 m kadar yükseldikten sonra elektrik alanın 100 N/C'luk bir değere sahip olduğunu ve yine aşağıya doğru yönelmiş olduğunu tespit ediyor. Bu yükseklikler arasındaki hacimsel yük yoğunluğunu hesap ediniz. Yük yoğunluğu pozitif mi negatif midir ?

3. 10 g'lık plastik bir malzeme üzerinde -0.7 mC'luk yük taşıyor. Bu malzeme yüzeyinde bilinmeyen bir yük düzgünce dağıtılmış, çok geniş ince bir plastik tabakanın üzerinde hareketsiz durabiliyorsa, bu ince plastik tabakanın yüzey yük yoğunluğunu hesap ediniz.

4. Yalıtkan a yarıçaplı bir küre için Q yükü hacimsel olarak düzgün bir şekilde dağıtılmıştır.

a) Yarıçapı $r < a$ olan bir Gauss yüzeyinden geçen elektrik akısı nedir?

b) Yarıçapı $r > a$ olan bir Gauss yüzeyinden geçen elektrik akısı nedir?

c) a ve b şikkındaki sonuçları şematik olarak bir grafikte gösteriniz.