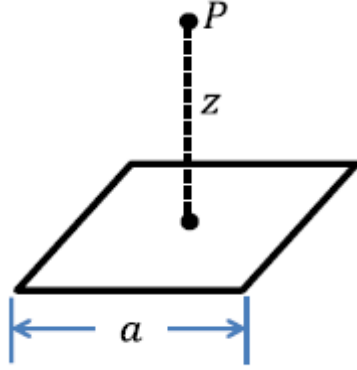
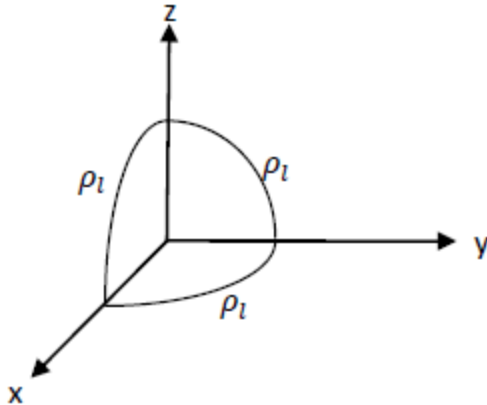


Elektromagnetik Alanlara Giriş
Ödev 2 (Teslim Tarihi: 25 Mart 2016)

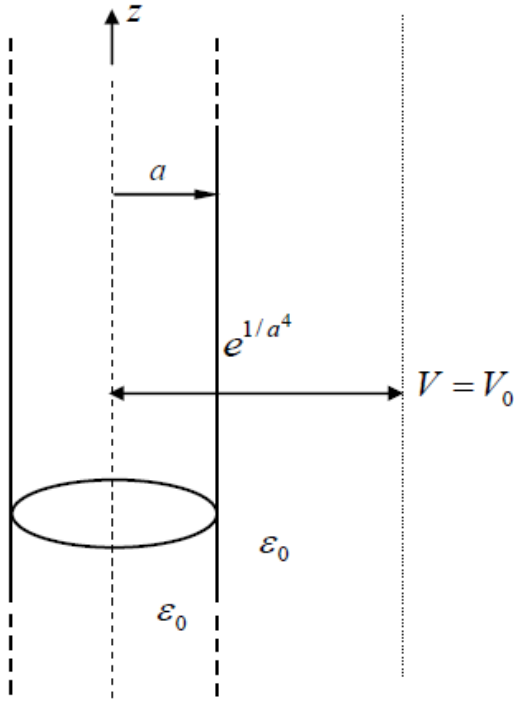
- 1) Üzerinde düzgün dağılmış σ çizgisel yük yoğunluğu taşıyan ve kenar uzunluğu a olan kare şeklinde kıvrılmış tel aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Bu kare şeklindeki düzlemin ortasından çıkılan dikme üzerinde z yükseklikteki bir noktada elektrik alan ifadesini bulunuz.



- 2) Kartezyen koordinat sisteminde $P_1(0,0,1)$ noktasında $Q_1 = 3C$, $P_1(0,3,0)$ noktasında $Q_2 = 1C$, $P_3(1,0,0)$ noktasında $Q_3 = -2C$ noktasal yükleri bulunmaktadır. Merkezi orijinde bulunan 2 yarıçaplı kürenin yüzeyinde geçen $\int_S \vec{D} \cdot d\vec{s}$ akısını bulunuz.
- 3) x-y, y-z ve x-z düzlemlerinde aşağıdaki şekildeki gibi yerleştirilmiş, R_0 yarıçaplı çeyrek çemberlerin üzerinde ρ_l çizgisel yük yoğunluğu bulunmaktadır.
- Orijindeki elektrik alanı hesaplayınız.
 - Orijine noktasal bir q yükü yerleştirildiğinde bu yüke etki eden elektriksel kuvveti bulunuz.



- 4) Boş uzayda, yarıçapı a olan silindirin içerisinde $\lambda_v = k_0 r^2 [C/m^3]$ ($k_0 = \text{sabit}$) ile değişen hacimsel yük yoğunluğu bulunmaktadır. Silindirden e^{1/a^4} kadar uzaklıkta potansiyel $V = V_0$ olarak ölçüldüğüne göre,
- Silindirin içindeki ve dışındaki elektrik alanı bulunuz.
 - Silindirin içindeki ve dışındaki potansiyeli hesaplayınız.



- 5) xy düzlemine yerleştirilmiş sonsuz büyük plaka üzerinde $\sigma [C/m^2]$ sabit yük yoğunluğu bulunmaktadır. Bu plakanın oluşturduğu elektrik alanı Gauss denkleminden yararlanarak belirleyiniz.