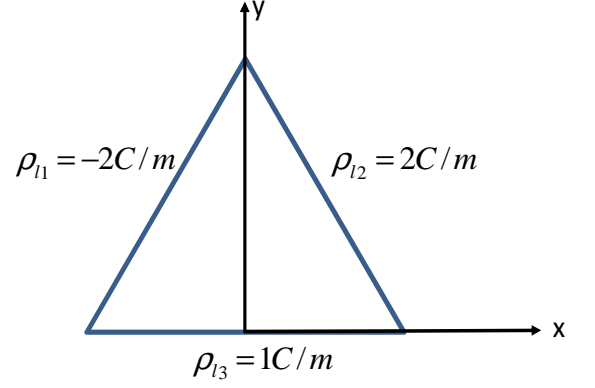


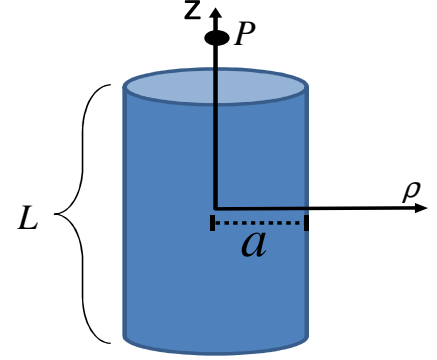
## ELEKTROMANYETİK ALANLARA GİRİŞ ÖDEV-1

1. Yandaki şekilde her bir kenar uzunluğu  $L$  olan eşkenar bir üçgen üzerinde her bir kenardaki çizgisel yük yoğunluğu gösterilmiştir.

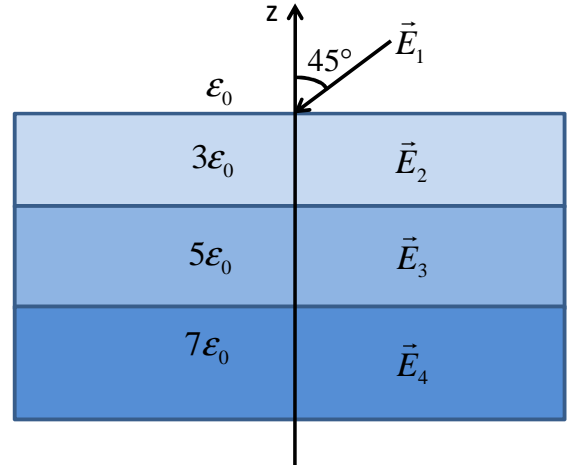
- a) Üçgenin kenarortaylarının kesiştiği noktada elektrostatik alan vektörünü bulunuz.
- b) Üçgenin kenarortaylarının kesiştiği noktada elektrik potansiyeli bulunuz.



2. Uzunluğu  $L$ , yarıçapı  $a$  olan bir silindirin hacmi içinde düzgün  $\rho$  yük yoğunluğu bulunmaktadır. Silindirin eksenine paralel olan doğru üzerinde silindirin merkezinden  $z > L/2$  uzaklıktaki  $P$  noktasında potansiyeli hesaplayın.



3. Yandaki şekilde  $x$  ve  $y$  eksenlerinde sonsuz genişlikte,  $z$ -ekseninde tabakalı bir ortam verilmiştir. Her bir tabakanın dielektrik geçirgenliği şekilde belirtilmiştir. Eğer birinci tabakada elektrik alanın  $z$ -ekseni ile yaptığı açı  $45^\circ$  ise, 2,3 ve 4 numaralı tabakalarda elektrik alanın  $z$ -ekseni ile yaptığı açığı sınır koşullarından faydalanarak hesaplayınız.



4.  $a$  yarıçaplı iletken bir kürenin yüzeyi üzerinde toplam  $Q$  yükü düzgün olarak dağılmıştır.  $S$  kürenin yüzeyini göstermek üzere sistemin enerjisini

a)  $W = \frac{1}{2} \int_S \rho_s V ds$       ve      b)  $W = \frac{1}{2} \int_{\text{tümuzay}} \vec{E} \vec{D} dv$

integrallerini kullanarak ayrı ayrı hesaplayınız.