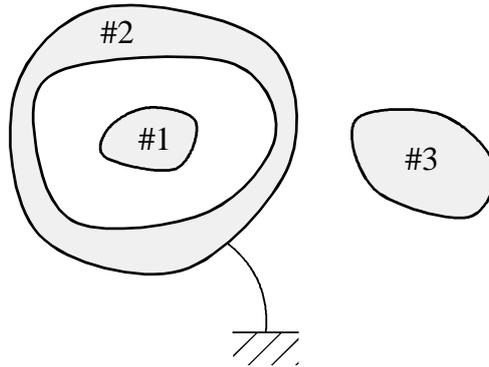
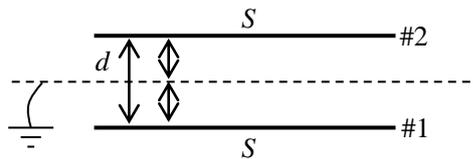


電磁気学第一 第10回演習問題 (予習復習用)

36. 図に示す3つの導体がある。閉殻導体#2を接地したとき、内部の導体#1の電位を変えても外部の導体#3の電荷は変化せず、外部の導体#3の電位を変えても内部の導体#1の電荷は変化しないこと(静電遮蔽)を容量係数行列を用いて説明せよ。(ヒント: #1を $V_1 = 1$ とし、それ以外を $0V$ にして各導体の電荷を計算する。容量係数行列の対称性を利用する。)



37. 面積 S で非常に薄い2つの同じ導体板#1, #2がある。そのまま面に垂直方向に距離 d 離して平行に置いたとする。電位の基準を導体板の間中央にとるとき、これら2つの導体の電位係数行列を求めよ。ただし、端部効果(電界の導体端部での乱れ)は無視する。



- 38-3. 半径 a, b の2つの導体球がある。2導体間の距離 d は十分離れている ($d \gg a, b$) とする。

- (i) この導体系の電位係数行列を求めよ。
 (ii) 導体#1を Q に帯電し、その後細い導線で両導体を繋いだ後に導体#1, #2が得る電荷の比 Q_2 / Q_1 を求めよ。また、そのとき、導体#1および導体#2の表面の電界の比 E_2 / E_1 を求めよ。

