Teoría Electromagnética. Curso 2008.
Práctico 2. Laplace, Poisson.

1. Determinar el potencial entre dos planos paralelos separados una distancia d, ambos a potencial cero salvo por un cuadrado de lado a en uno de ellos a potencial V_0.

2. Calcular el potencial debido a una cáscara esférica de radio a con densidad de carga uniforme σ_0 pero sin la parte correspondiente al interior de un cono θ_0 (un 'mate' con densidad de carga uniforme) tanto dentro como fuera del 'mate'.

3. (a) Calcular el potencial entre dos esferas concéntricas de radios a y b, $b > a$, si la de mayor radio está a potencial cero, mientras que la menor está dividida en 8 'gajos' iguales como resultarían de su intersección con tres planos perpendiculares entre sí que se intersectan en el centro de las esferas, y los gajos están a potencial $+V_0$ o $-V_0$, siendo el potencial de cada gajo opuesto al de sus vecinos. Calcular explicitamente los primeros dos órdenes no nulos de la serie.
(b) Hacer $b \to \infty$, escribir la solución en este caso, y su valor aproximado para r grande.

4. Calcular el potencial en el interior de un cilindro circular recto de radio a y altura h si:
(a) el potencial en la cara lateral y una tapa es cero, y en la otra tapa es $V_0(r, \phi)$.
(b) el potencial es cero en las tapas y $V_0(\phi, z)$.

5. Determinar el potencial entre dos planos paralelos a una distancia d, ambos a potencial cero excepto por un disco de radio a a potencial V_0 en uno de ellos.

6. Pruebe, usando las ecuaciones de Maxwell, que las constantes definidas en la clase, k_3 y α, están vinculadas por la siguiente relación: $k_3 = \alpha^{-1}$.