

TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA
MARZO 2011

1.

La superficie de un cascarón conductor está dividida por n planos cuyo eje común z pasa por el centro de la esfera. Los $2n$ gajos están a potenciales V y $-V$ alternativamente.

- a) Calcule el potencial dentro de la esfera, determinando los términos que son cero.
 - b) Para el resto de los términos, exprese el resultado como integrales en $\cos(\theta)$
 - c) Para el caso especial $n=1$, determinar explícitamente los primeros términos (hasta $\ell = 3$) del potencial.
-

2.

Considere una guía de ondas de sección triangular isósceles con dos lados de longitud a .

- a) Calcule los modos TE y TM que pueden propagarse y sus frecuencias de corte.
 - b) ¿Cual será el primero en aparecer?
 - c) Si en vez de una guía se tratara de una cavidad de igual sección y largo L . ¿Qué frecuencias se pueden propagar?
-

3.

- a) Determine el vector de Poynting para los campos debidos a una carga q que se mueve a velocidad constante v .
- b) Muestre que la carga no emite potencia durante el movimiento.