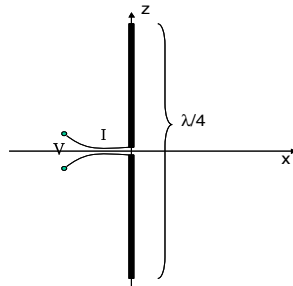


Microondas, Satélites y Antenas, ITAM

Tarea #8

Problema 1) Considerando un dipolo de longitud $\lambda/2$, como el que se muestra en la figura,

- Especifique cual debe ser la el fasor de densidad de corriente electrica producida por la antena: $\vec{J}(x, y, z)$
- Investigue** cuál es la función de potencial vectorial lejos de la antena \vec{A}_{ff} producida por el dipolo en consideración.
- Investigue y escriba los campos \vec{E}_{ff} y \vec{H}_{ff} correspondientes.
- Encuentre (haga el desarrollo) la potencia radiada en función de la corriente en la entrada de la antena.
- Encuentre (haga el desarrollo) la función de ganancia $G(\theta, \phi)$ para el dipolo en cuestión.



Problema 2) Un dipolo de 1 m de longitud transmite una señal con una frecuencia de 150 MHz , a un satélite en órbita a $36,000\text{ Km}$. Si el satélite solo puede detectar una señales de $1\text{ }\mu\text{V/m}$ (y despreciamos los reflejos en el suelo), cuál es la corriente mínima con que se debe alimentar a la antena del transmisor? y cuál es la potencia total radiada?

Problema 3) Una antena tipo "Turnstile" -ver Figura- se construye con dos dipolos ortogonales colocados en el origen ($x = y = z = 0$), excitados con corrientes de igual magnitud (I_0), pero defasadas $\pi/2$ rad (es decir, $I_y = jI_x$). Describa la polarización del campo eléctrico resultante en la dirección del eje \hat{z} .

