

Una antena formada por dos dipolos ortogonales, como la indicada en la figura, está situada en el origen de coordenadas. La longitud de cada uno de los brazos es  $H=0,2\lambda$ . La impedancia para el dipolo sin carga es de  $75-j75\ \Omega$ . La carga inductiva situada a la entrada de cada uno de los brazos del dipolo vale  $L\omega = 75\ \Omega$ . Suponer que no hay efectos mutuos entre los dipolos.

- a) Calcular la tensión en circuito abierto cuando incide una onda de la forma

$$\vec{E} = \hat{x} e^{j(\omega t + kz)}$$

- b) Repetir el apartado anterior para la onda

$$\vec{E} = \hat{y} e^{j(\omega t + kz)}$$

- c) ¿Qué polarización tendrán los campos radiados por esa antena, en la dirección  $z$ , cuando actúe como transmisora?

- d) Diseñar un balun basado en líneas de transmisión que adapte la impedancia de la antena a un cable coaxial de  $75\ \Omega$ .

- e) En campo lejano, centrado en el eje  $z$ , se sitúa a una distancia  $z_0$  una segunda antena, que es un dipolo de brazos  $H = \lambda/4$ , orientado según  $\hat{y}$ . Representar gráficamente la variación de la

impedancia mutua,  $R_{12}$  y  $X_{12}$ , cuando la separación entre las dos antenas varía entre  $8\lambda$  y  $10\lambda$ .

