

# “Ganancia y Polarización”



Rogelio Ferreira Escutia



# ***PARAMETROS DE UNA ANTENA***



# ***Diagrama de Radiación***



# ***Diagrama de Radiación***

- **Es la representación gráfica de las características de radiación de una antena, en función de la dirección (coordenadas en azimut y elevación).**
- **Atendiendo al diagrama de radiación, podemos hacer una clasificación general de los tipos de antena y podemos definir la directividad de la antena (antena isotrópica, antena directiva, antena bidireccional, antena omnidireccional,...).**

# *Ancho de Banda*



# *Ancho de Banda*

- **Es el margen de frecuencias en el cual los parámetros de la antena cumplen unas determinadas características.**
- **Se puede definir un ancho de banda de impedancia, de polarización, de ganancia o de otros parámetros**

# *Directividad*



# *Directividad*

- **La Directividad (D) de una antena se define como la relación entre la intensidad de radiación de una antena en la dirección del máximo y la intensidad de radiación de una antena isotrópica que radia con la misma potencia total:**

# ***Ganancia***



# *Ganancia*

- **Se define como la ganancia de potencia en la dirección de máxima radiación. La Ganancia (G) se produce por el efecto de la directividad al concentrarse la potencia en las zonas indicadas en el diagrama de radiación.**

# ***Eficiencia***



# ***Eficiencia***

- **Relación entre la potencia radiada y la potencia entregada a la antena.**
- **También se puede definir como la relación entre ganancia y directividad.**

# *Impedancia*



# *Impedancia*

- Es la impedancia de la antena en sus terminales.
- Es la relación entre la tensión y la corriente de entrada.  $Z = \frac{V}{I}$ .
- La impedancia es un número complejo. La parte real de la impedancia se denomina Resistencia de Antena y la parte imaginaria es la Reactancia.
- La resistencia de antena es la suma de la resistencia de radiación y la resistencia de pérdidas. Las antenas se denominan resonantes cuando se anula su reactancia de entrada

# *Apertura de Haz*



# *Apertura de Haz*

- **Es un parámetro de radiación, ligado al diagrama de radiación.**
- **Se puede definir el ancho de haz a -3dB, que es el intervalo angular en el que la densidad de potencia radiada es igual a la mitad de la potencia máxima (en la dirección principal de radiación).**
- **También se puede definir el ancho de haz entre ceros, que es el intervalo angular del haz principal del diagrama de radiación, entre los dos ceros adyacentes al máximo.**

# *Polarización*



# ***Polarización***

- **Las antenas crean campos electromagnéticos radiados.**
- **Se define la polarización electromagnética en una determinada dirección, como la figura geométrica que traza el extremo del vector campo eléctrico a una cierta distancia de la antena, al variar el tiempo.**
- **La polarización puede ser lineal, circular y elíptica.**

# *Relación Delante/Atrás*



# ***Relación Delante/Atrás***

- **Este parámetro se define como la relación existente entre la máxima potencia radiada en una dirección geométrica y la potencia radiada en el sentido opuesto.**

# ***Resistencia de Radiación***



# ***Resistencia de Radiación***

- **Cuando se le suministra potencia a una antena, parte de ella se irradia y otra parte se convierte en calor disipándose.**
- **Cuando se habla de resistencia de radiación, se hace teniendo en cuenta que no se puede medir de forma directa.**



# **Rogelio Ferreira Escutia**

**Instituto Tecnológico de Morelia**  
**Departamento de Sistemas y Computación**

**Correo:**        *[rogelio@itmorelia.edu.mx](mailto:rogelio@itmorelia.edu.mx)*  
                      *[rogeplus@gmail.com](mailto:rogeplus@gmail.com)*

**Página Web:** *<http://antares.itmorelia.edu.mx/~kaos/>*  
                      *<http://www.xumarhu.net/>*

**Twitter:**        *<http://twitter.com/rogeplus>*  
**Facebook:**    *<http://www.facebook.com/groups/xumarhu.net/>*

