

RESONANCIA DE UNA ANTENA

Para que una antena tenga buen rendimiento, tiene que resonar en la frecuencia de trabajo (es decir, tener cancelada la componente reactiva X_L o X_C). la reactancia inductiva y capacitiva debe de ser cero. $X_L + X_C = 0$

Para el caso del dipolo extendido tendremos una impedancia aproximada a los 70 ohm y para el caso de la V invertida oscilará dentro de los 50 ohm (ambos valores son teóricos).

¿ Por qué teórico?. Porque hasta que no midamos en el centro de la antena con un analizador o un puente de ruido, no podemos aseverar el valor de la impedancia medido en nuestra antena. Lo mismo vale para la resonancia. Si queremos saber dónde resuena, debemos medir en el centro de nuestra antena con un analizador o un dip meter (Medir implica tomar los datos en el centro de antena sin el balun, sin gamma, sin línea). Medir las $X =$ cero en la frecuencia de resonancia, no importa que la impedancia de un valor diferente a los 50 ohms, después nos encargaremos de adaptar ésta impedancia.

Dependiendo del valor de la energía y la reactancia se dice que el circuito presenta: " Si, reactancia Inductiva ($W_L > 1 / W_C$). Esto es si la reactancia tiene signo positivo mayor que cero. Lo cual indica que la antena esta larga con respecto a la frecuencia pues presenta $+jx > 0$. "Si, no hay reactancia y la impedancia es puramente Resistiva ($W_L = 1 / W_C$) se dice que la antena esta en resonancia, es decir no hay componente en el eje de las "Y", solo en el eje "X". puesto que presenta $jx=0$ Si, reactancia Capacitiva ($1 / W_C > W_L$). Esto es la reactancia tiene signo negativo, lo cual indica que la antena esta corta con respecto a la frecuencia pues presenta $-jx < 0$.

Por definición: La reactancia capacitiva (X_C) es la propiedad que tiene un capacitor para reducir la corriente en un circuito de corriente alterna. Como la corriente en un circuito capacitivo aumenta según se incrementa la frecuencia de la corriente alterna, se observa que la reactancia capacitiva (X_C) actúa en forma inversa a la inductiva. Reactancia inductiva (X_L), pues la corriente en un circuito inductivo disminuye de acuerdo con el aumento de la frecuencia. A la diferencia entre $X_L - X_C$ se le da simplemente el nombre de reactancia (X) y se expresa como: $X = X_L - X_C$ Cuando la antena tiene cancelada la reactancia (X), en otras palabras la antena está en resonancia tenemos que para una misma potencia disponible en el transmisor circulará una corriente mayor.

A lo largo de la antena se establecen vientres y nodos de intensidad y de tensión. La resonancia se logra si en el punto de alimentación, el cociente de la tensión y la corriente es puramente resistivo. Las antenas se denominan resonantes cuando se anula su reactancia de entrada. Para el caso de una antena aislada de tierra, la medida de resonancia será igual a media longitud de onda y sus múltiplos (ya que en los extremos de la antena sólo pueden existir nodos de intensidad, o sea intensidad nula), o sea que la corriente y el voltaje se encuentran desfasados, 90° uno de otro, máxima corriente y mínimo voltaje, mínimo voltaje máxima corriente.

