

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Radiocomunicaciones terrestres

Nombre: Sergio Augusto León Urrutia

Carné: 201700722

INTRODUCCION

El decibelio es quizá la unidad más utilizada en el campo de las telecomunicaciones por la simplificación que su naturaleza logarítmica posibilita a la hora de efectuar cálculos con valores de potencia de la señal muy pequeños. Por eso la investigación, entendimiento y análisis de su comportamiento es tan importante para el curso de radiocomunicaciones terrestres.

¿Qué es un dB?

El dB o decibelio se emplean en acústica, electricidad, telecomunicaciones y otras especialidades para expresar la relación entre dos potencias: la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.

Eso no es una unidad de medida, matemáticamente se puede representar como un escalár, pero su grafica no corresponde a una lineal, sino a una logarítmica.

Realmente la unidad básica es el belio cuyo símbolo es B, pero debido a las amplitudes de los campos con los que trabaja se le antepone el prefijo deci (d). Entonces un belio equivale a 10 decibelios y representa un aumento de potencia en un factor 10 con respecto a la magnitud de referencia.

La definición anterior nos demuestra que en realidad el dB no es una cantidad, sino más bien una razón entre cantidades, aunque en ocasiones esto no es así, especialmente cuando se trata de medidas de intensidad de sonido.

Como habíamos dicho que un dB es la razón entre dos magnitudes a continuación se muestran unas formulas que nos permiten calcular los dB de diferentes valores (Potencia, voltaje y corriente):

$$\text{dB} = 10 \log_{10} \frac{P_1}{P_2} \text{ (si lo que se comparan son potencias),}$$

$$\text{dB} = 20 \log_{10} \frac{V_1}{V_2} \text{ (si lo que se comparan son voltajes),}$$

$$\text{dB} = 20 \log_{10} \frac{I_1}{I_2} \text{ (si lo que se comparan son intensidades de corriente).}^1$$

Unidades basadas en el decibelio

Como el decibelio es adimensional y relativo, para medir valores absolutos es necesario especificar a que unidades está referida la medida, existen varias unidades, para cuestiones de esta investigación vamos a definir dBi y dBm y las demás solo se mencionaran:

- **dBm:** Cuando el valor expresado en vatios es muy pequeño, se utiliza el milivatio (mW), así 1mW le corresponde 0 dBm.
- **dBi:** Decibelios medidos con respecto a una antena isotrópica.
- **Db_SPL:** Hace referencia al nivel de presión sonora.
- **dBW:** La letra W indica que el decibelio hace referencia a vatios.
- **dBu:**
- **dBc:** Nivel relativo entre una señal portadora y alguno de sus armónicos.
- **dBd:** Decibelios medidos con respecto a una antena dipolo.
- **dBa:** Decibelios ajustados con la ponderación A

CONCLUSIONES

1. El decibelio no es una unidad de medida, sino una relación entre dos magnitudes ya sea de potencia, voltaje, corriente, etc.
2. El estudio de el decibelio es fundamental, debido a su naturaleza representa relaciones de interés para los ingenieros electrónicos, no solo en el área de telecomunicaciones, sino en todas las ramas que se derivan de la electrónica.
3. El dBm y el dBi son unidades basadas en el decibelio y sirven para representar valores absolutos, la primera para valores de milivatios y la segunda para valores medidos con respecto a una antena isotrópica.

E-Grafía

1. Decibelio. (2020). Retrieved 10 December 2020, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Decibelio#Definición>