

Curiosità sui decibel

(articolo scritto nel 2006 da ik7jwy sul newsgroup *it.hobby.radioamatori*)

Pur non trascurando la formula che definisce il decibel, è curioso osservare, e risulta utile per ricordare, che è molto facile convertire un valore di potenza da W a dBm senza uso di alcuna calcolatrice.

Consideriamo, ad esempio, valori "facili" di potenza, ossia tutti quelli multipli di un fattore 10 del Watt o del mW, quindi 1 W, 10 W, 100W, 1000W etc.

Ebbene, per convertire tali valori in dBm basta prima trasformarli in mW, moltiplicandoli per 1000, e poi contare il numero di zeri risultante. Il valore in dBm si otterrà subito scrivendo come prima cifra il suddetto numero di zeri e come seconda zero. Esempio:

$P = 100 \text{ W} \rightarrow 100.000 \text{ mW} \rightarrow 5 \text{ zeri} \rightarrow 50 \text{ dBm}$

$P = 1 \text{ W} \rightarrow 1.000 \text{ mW} \rightarrow 3 \text{ zeri} \rightarrow 30 \text{ dBm}$

$P = 1000 \rightarrow 1000.000 \text{ mW} \rightarrow 6 \text{ zeri} \rightarrow 60 \text{ dBm}$

Facile, vero ? :-)

Ancora, come fare a convertire in dBm un valore di potenza intermedio, per esempio 50 W ? Con il suddetto procedimento non potremmo più farlo. Torna ora utile ricordare che il raddoppio della potenza equivale ad un guadagno di 3dB, oppure che un dimezzamento della potenza equivale ad una perdita sempre di 3dB. Ciò significa che se so il valore in dBm corrispondente al doppio del valore della potenza in questione, posso conoscere il valore in dBm della potenza in questione semplicemente sottraendo 3 dB. Esempio:

$P = 50 \text{ W}$ è la metà di 100 W, che corrispondono a 50dBm

quindi $50-3 = 47 \text{ dBm}$

oppure

$P = 250 \text{ W}$ è la metà di 500 W, che a sua volta è la metà di 1000W, che corrispondono a 60dBm, quindi

$60-3-3 = 54 \text{ dBm}$

oppure

$P = 200 \text{ W}$ è il doppio di 100W, che corrispondono a 50dBm, quindi

$50+3 = 53 \text{ dBm}$

altrettanto facile, no ? :-)

73 de ik7jwy (Art)

<http://radioamatori.altervista.org>