

WUOLAH



Francis_Molina_Prieto

www.wuolah.com/student/Francis_Molina_Prieto



192

13.pdf

Ejercicio 13 Boletín 1



2º Arquitectura de Redes



Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Politécnica Superior de Córdoba
UCO - Universidad de Córdoba**

13. Un transmisor emite 50 W: a) Expresa la potencia en dBW. b) Si dicha potencia se aplica a una antena con ganancia unidad, usando una portadora de 900 MHz, ¿cuál es la potencia recibida en el espacio libre a una distancia de 100 m? c) Repite el apartado anterior para una antena de recepción con un factor de ganancia 2.

a) $PE_{dBW} = 10 \log (P_E/1W); 10 \log 50 = 17 \text{ dBW}$

b) 900 MHz \rightarrow 100 m a 17dBW $PR=?$

$$f \cdot \lambda = C; \text{ siendo } f = 900 * 10^6 \text{ y } C = 300 * 10^6$$

$$900 * 10^6 * \lambda = 300 * 10^6$$

$$\lambda = 300/900 = 1/3$$

$$\lambda = 0,33 \text{ m}$$

$$L = 20 \log 4\pi d / \lambda; (20 \text{ es por el cuadrado de } 4\pi d)$$

$$= 20 \log (400 * 3 * \pi)$$

$$L = 71,52 \text{ dB}$$

$$71,52_{dB} = 10 \log P_E / P_R$$

$$71,52_{dB} = 10 \log P_E - 10 \log P_R$$

$$71,52_{dB} = P_{E_{dBW}} - P_{R_{dBW}}$$

$$71,52_{dB} = 17 - P_{R_{dBW}}$$

$$P_{R_{dBW}} = 17 - 71,52$$

$$P_{R_{dBW}} = -54,52 \text{ dBW}$$

c) $PE = 10 \log (P_E/1W); 10 \log (50*2) = 20 \text{ dBW}$

$$P_{R_{dBW}} = 20 - 71,52$$

$$P_{R_{dBW}} = -51,52 \text{ dBW}$$

$$PR = (17* 2) - 71,52$$

$$PR = -33,99 \text{ dBW}$$

c) $PE_{dBW} = 10 \log (P_E/1W); 10 \log (50*2) = 20 \text{ dBW}$

$$PR = 20 - 71,52$$

$$PR = -51,52 \text{ dBW}$$