

- 1 1 [mW] を 0 [dBm] としたとき、0.5 [W] の電力は 37 [dBm] である。X
- 2 1 [$\mu\text{V/m}$] を 0 [dB $\mu\text{V/m}$] としたとき、58 [dB $\mu\text{V/m}$] の電界強度は 0.8 [mV/m] である。○
- 3 電圧比で最大値から 6 [dB] 下がったところの電圧レベルは、最大値の $1/\sqrt{2}$ である。X
- 4 出力電力が入力電力の 80 倍になる増幅回路の利得は 20 [dB] である。X
- 5 1 [μV] を 0 [dB μV] としたとき、0.4 [mV] の電圧は 72 [dB μV] である。X

$$10 \log [\text{倍}] = [\text{dB}] \quad \text{電力}$$

$$20 \log [\text{倍}] = [\text{dB}] \quad \text{電圧、電圧}$$

$$1 \text{ mW} \rightarrow 0.5 \text{ W} \quad 500 \text{ mW} \quad 500 \text{ 倍}$$

$$\begin{aligned} & 10 \log 500 \\ &= 10 \log \frac{1000}{2} \\ &= 10 (\log 1000 - \log 2) \\ &= 10 (\log 10^3 - \log 2) \\ &= 10 (3 \log 10 - \log 2) \\ &= 10 (3 - 0.3) \\ &= 10 \times 2.7 \\ &= 27 \text{ dB} \end{aligned}$$

$$2 \quad \cancel{1 \mu\text{V/m}} \rightarrow$$

$$\begin{aligned} & 58 \text{ dB} \text{ は何倍?} \\ & 58 = 20 \log [\quad] 800 \\ & 58 \approx 2 \times 29 \\ &= 20 \times 2.9 \\ &= 20 (2 + 0.9) \\ &= 20 (2 + 3 \times 0.3) \\ &= 20 (2 \log 10 + 3 \log 2) \\ &= 20 (\log 10^2 + \log 2^3) \\ &= 20 (\log 100 + \log 8) \\ &= 20 \log 800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 1 \mu\text{V/m} \\ & 800 \mu\text{V/m} \\ &= 0.8 \text{ mV/m} \end{aligned}$$

$$3 \quad 20 \log [2] = 6$$

$$\begin{aligned} 6 &= 2 \times 3 = 20 \times 0.3 \\ &= 20 \log 2 \end{aligned}$$

$$4 \quad 10 \log 80 = 10 \log (10 \times 8)$$

$$= 10 \log (10 \times 2^3)$$

$$= 10 (\log 10 + \log 2^3)$$

$$= 10 (\log 10 + 3 \log 2)$$

$$= 10 (1 + 0.9)$$

$$= 10 \times 1.9$$

$$= 19$$

$$5 \quad 1 \mu V, 0.1 mV, 400 \mu V, 400 \frac{1}{2}$$

$$20 \log 400$$

$$= 20 \log (100 \times 4)$$

$$= 20 (\log 100 + \log 4)$$

$$= 20 (\log 10^2 + \log 2^2)$$

$$= 20 (2 + 2 \log 2)$$

$$= 20 (2 + 0.6)$$

$$= 20 \times 2.6$$

$$= 52 \quad 52 \text{ dB}$$