

オームの法則

$$I = \frac{E}{R} \quad E=IR$$

$$\text{電力 } W = IE = I^2 R$$

電力 RMS と peak-to-peak voltage

$$\text{peak-to-peak} = \text{RMS} \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$V_{\text{rms}} = V_p \times 0.707 \quad 0.707 \text{ は } \sqrt{\frac{1}{2}}$$

並列共振回路

$$\text{帯域幅 } BW = \frac{f_0}{Q} \quad f_0: \text{共振周波数}$$

$$\text{共振周波数 } f = \frac{1}{2 \sqrt{LC}}$$

$$Q = \frac{R}{2 fL}$$

直列共振回路

$$\text{位相角 を求める計算式 } \tan = \frac{XL - XC}{R} = \tan^{-1} \frac{XL - XC}{R}$$

XL-XC が+ならば leading(進んでいる)

XL-XC が-ならば lagging(遅れている)

$$\text{インピーダンス } Z = \sqrt{R^2 + (XL - XC)^2}$$

時定数

$$T = RC$$

一時定数 charge 63.2% discharge 36.8%

直列 RL 回路

$$\text{インピーダンス } = R + j2 fL$$

### dB 値と倍数の関係

3dB	2 倍
4.77dB	3 倍
6.99dB	5 倍
10dB	10 倍

$$\text{dB} = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad \frac{I}{I_0} \text{ は倍数に相当}$$

$$\log 2 = 0.3 \quad \log 3 = 0.477$$

$$\log 4 = \log 2 + \log 2 = 0.6$$

$$\log 5 = \log \frac{10}{2} = \log 10 - \log 2 = 1 - 0.3 = 0.7$$

### dBd と dBi の関係

$$\text{dBd} = \text{dBi} - 2.1$$

### インダクタンス係数と巻き数の関係

巻き数はインダクタンスの平方根に反比例する

$$\text{巻き数 } T = \sqrt{\frac{L}{AL}} \times t \quad L: \text{求めるインダクタンス} \quad AL: \text{係数} \quad t: \text{係数の単位巻き数}$$