

สรุปสูตร

♥ เปลี่ยน polar เป็น rectan

$$r \angle \theta = r \cos \theta + jr \sin \theta$$

♥ เปลี่ยน rectan เป็น polar

$$R + jX = \sqrt{R^2 + X^2} \angle \tan^{-1} \frac{X}{R}$$

♥ การคูณ $r_1 \angle \theta_1 \times r_2 \angle \theta_2$

$$r_1 r_2 \angle \theta_1 + \theta_2$$

♥ การหาร $r_1 \angle \theta_1 \div r_2 \angle \theta_2$

$$\frac{r_1}{r_2} \angle \theta_1 - \theta_2$$

● วงจร L

$$X_L = j\omega L = j2\pi fL$$

● วงจร C

$$X_C = j \frac{1}{\omega C} = -j \frac{1}{2\pi fC}$$

● วงจร R-L

$$Z = R + jX_L$$

● วงจร R-C

$$Z = R - jX_C$$

● วงจร R-L-C (อนุกรม)

$$Z = R + jX_T$$

$$X_T = j(X_L - X_C)$$

♠ มุมเฟส

$$\cos \theta = \frac{R}{Z}$$

$$\theta = \cos^{-1} \dots\dots\dots$$

♠ กำลังไฟฟ้า

$$P = EI \cos \theta$$

♠ กระแสไฟฟ้า (ขนาน)

$$I_T = I_R + I_L$$

$$I_L = \frac{E}{jX_L}$$

$$I_C = \frac{E}{-jX_C}$$

♠ มุมเฟส

$$\cos \theta = \frac{Z}{R} = \frac{I_R}{I_T}$$

$$\theta = \cos^{-1} \dots\dots\dots$$

♠ อิมพีแดนซ์ $Z = \frac{E}{I_T}$

♠ อิมพีแดนซ์ในวงจรรีโซแนนซ์

$$Z = R + j(X_L \pm X_C)$$

♠ ความถี่ในวงจรรีโซแนนซ์

$$f_r = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$$