

## 角度の表し方

角度を表す方法の一つとして長さで表す rad[ラジアン]があります。これは、半径を 1[rad]として、円周を  $2\pi$  [rad]で表します。

半径  $r$  の円の円周長は  $2\pi r$  となりますから、 $360^\circ$  の円周は  $2\pi r/r=2\pi$  [rad]となります。

## 変換方法

$2\pi$  [rad] =  $360^\circ$  なので  $\pi$  [rad] =  $180^\circ$  となる。よって、

$$\frac{1}{12} \pi [\text{rad}] = \frac{1}{12} \pi [\text{rad}] \times 1 = \frac{1}{12} \pi [\text{rad}] \times \frac{180^\circ}{\pi [\text{rad}]} = \frac{1 \times \pi \times 180^\circ}{12 \times \pi} \times \frac{[\text{rad}]}{[\text{rad}]} = 15^\circ$$

単位の乗算・除算ができることも覚えてください。

$$\frac{2}{3} \pi [\text{rad}] = \frac{2}{3} \pi [\text{rad}] \times 1 = \frac{2}{3} \pi [\text{rad}] \times \frac{180^\circ}{\pi [\text{rad}]} = \frac{2 \times \pi \times 180^\circ}{3 \times \pi} \times \frac{[\text{rad}]}{[\text{rad}]} = 120^\circ$$

$$30^\circ = 30^\circ \times 1 = 30^\circ \times \frac{\pi [\text{rad}]}{180^\circ} = \frac{30^\circ \times \pi}{180^\circ} [\text{rad}] = \frac{1}{6} \pi [\text{rad}] = \frac{\pi}{6} [\text{rad}]$$

$$150^\circ = 150^\circ \times 1 = 150^\circ \times \frac{\pi [\text{rad}]}{180^\circ} = \frac{150^\circ \times \pi}{180^\circ} [\text{rad}] = \frac{5}{6} \pi [\text{rad}] = \frac{5\pi}{6} [\text{rad}]$$

角度を rad で表示する方法を「弧度法」といいます。

この弧度法を使用すると、電流・電圧等の瞬時値が計測できます。

電圧の瞬時値を示す一般式は、 $E = E_m \cdot \sin \omega \cdot t$  [V] で表します。

この  $\omega$  は角周波数又は角速度と云われ、 $\omega = 2\pi(\text{rad})f(\text{Hz})$  です。

よって、 $\omega \cdot t = 2\pi \cdot f \cdot t$  となり、例えば、発電機を回転させて  $10^{-1}$  [s] 後の電機子の位置と実効値が計算することができます。

今、 $f = 60$  [Hz] とすると、

$$\omega \cdot t = 2\pi \cdot f \cdot t = 2\pi \times 60 \times 10^{-1} = 12\pi [\text{rad}]$$

となり、丁度 6周して電圧は  $E = 0$  [V] となります。