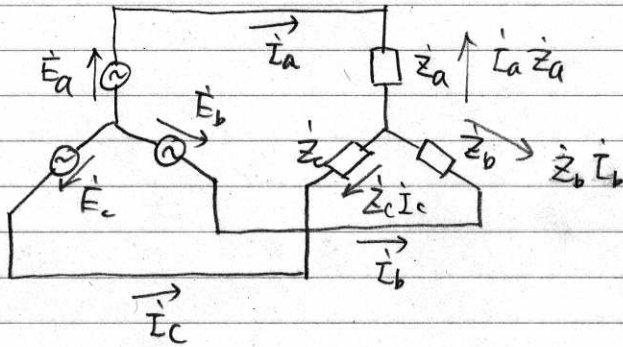


不平衡三相交流回路の簡単な例題

NO.

DATE



手順, ..... (同)回路 I, II で習った方法と全く同じです。

(1) 開路方程式, 接点方程式を立てる

$$E_a - E_b = Z_a I_a - Z_b I_b \quad \text{--- (1)}$$

$$E_b - E_c = Z_b I_b - Z_c I_c \quad \text{--- (2)}$$

$$E_c - E_a = Z_c I_c - Z_a I_a \quad \text{--- (3)}$$

$$I_a + I_b + I_c = 0 \quad \text{--- (4)}$$

(2)  $I_a = (E_a, E_b, E_c, Z_a, Z_b, Z_c \text{ のみで表す}), I_b, I_c$  を消去する

④より  $I_c = -(I_a + I_b)$  とおき、

②より  $E_b - E_c = Z_b I_b + Z_c (I_a + I_b) = Z_c I_a + (Z_b + Z_c) I_b$  ②'

③より  $E_c - E_a = -Z_c (I_a + I_b) - Z_a I_a = -(Z_c + Z_a) I_a - Z_c I_b$  ③'

②'より  $I_b = \frac{(E_c - E_a) + (Z_c + Z_a) I_a}{-Z_c}$  ③''

③''を②'に代入

$$\begin{aligned} (E_b - E_c) &= Z_c I_a + (Z_b + Z_c) \frac{(E_c - E_a) + (Z_c + Z_a) I_a}{-Z_c} \\ &= \frac{(Z_b + Z_c)(E_c - E_a)}{-Z_c} + \frac{Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a}{-Z_c} I_a \end{aligned}$$

$$\therefore I_a = \frac{\{-Z_c (E_b - E_c) - (Z_b + Z_c)(E_c - E_a)\}}{Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a}$$

$$= \frac{(Z_b + Z_c) E_a - Z_c E_b + Z_b E_c}{Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a}, \text{ 同様 } I_b, I_c \text{ を求める}$$