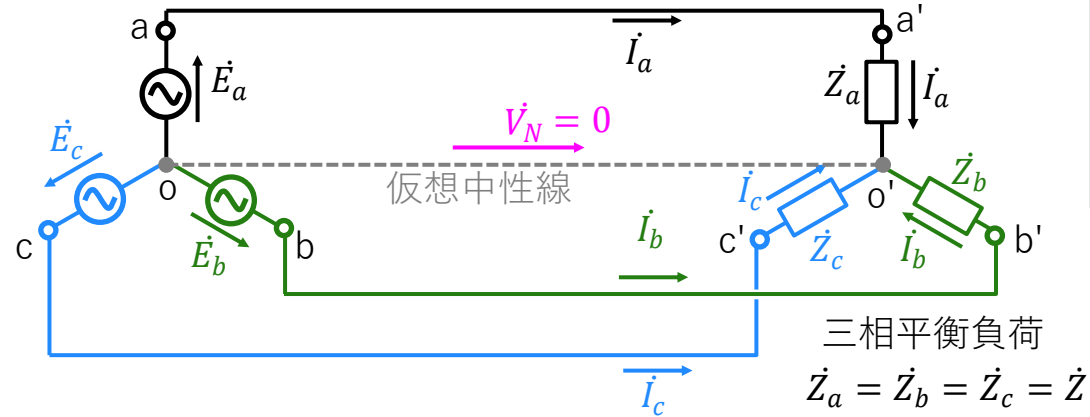
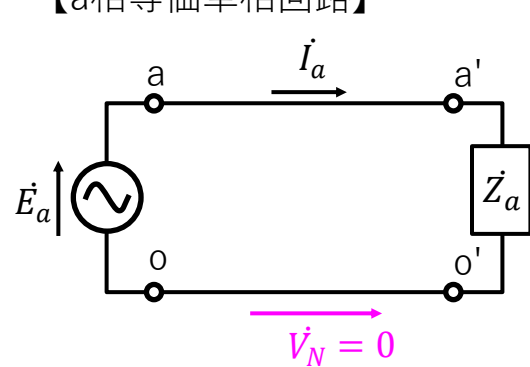


三相交流 (17) 《三相不平衡負荷 三相3線式 (1)》



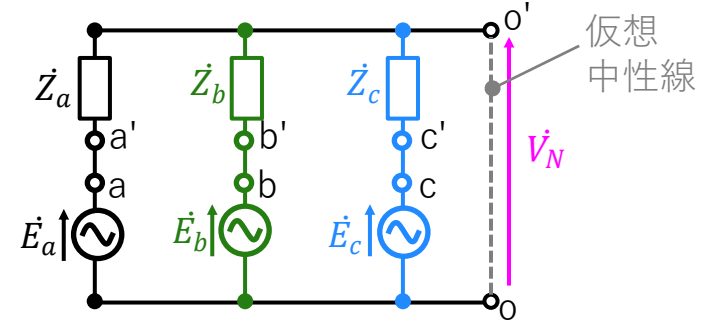
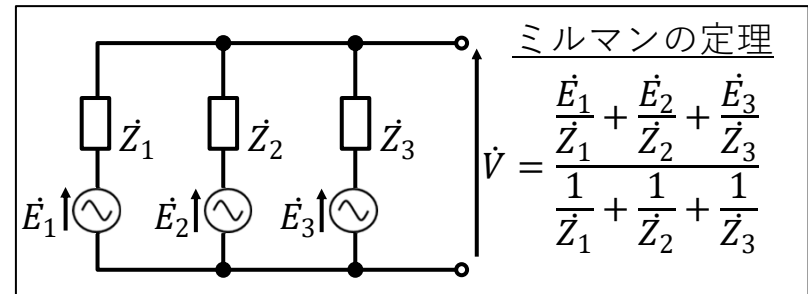
【a相等価単相回路】



線電流

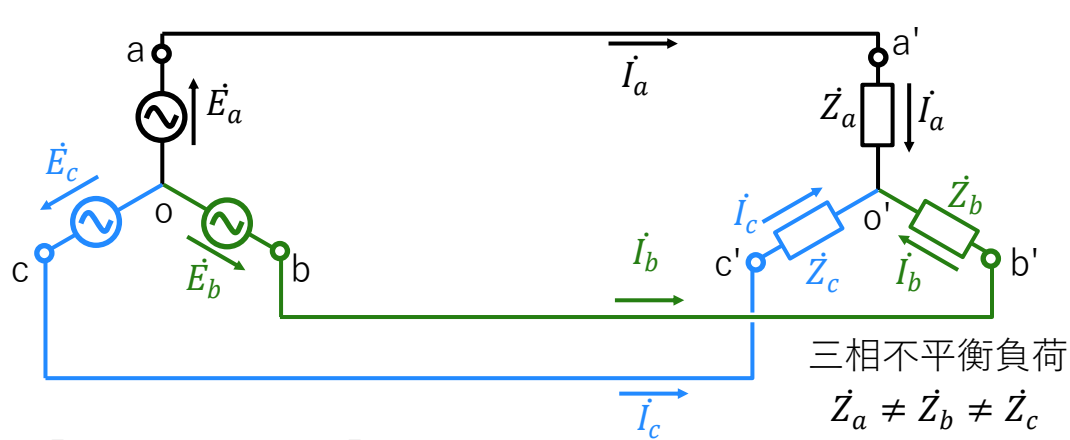
$$\begin{cases} I_a = \frac{\dot{E}_a}{Z_a} \\ I_b = \frac{\dot{E}_b}{Z_b} \\ I_c = \frac{\dot{E}_c}{Z_c} \end{cases}$$

$I_a + I_b + I_c = 0$  ※三相平衡電流

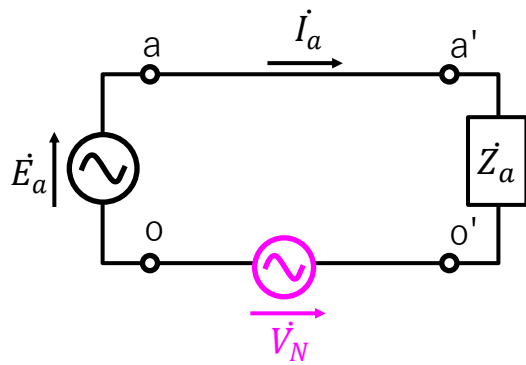


$$\dot{V}_N = \frac{\frac{\dot{E}_a}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c}{Z_c}}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c}} = \frac{\frac{1}{Z} (\dot{E}_a + \dot{E}_b + \dot{E}_c)}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c}} = \frac{\frac{1}{Z} \cdot 0}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c}} = 0$$

三相交流 (18) 《三相不平衡負荷 三相3線式 (2)》

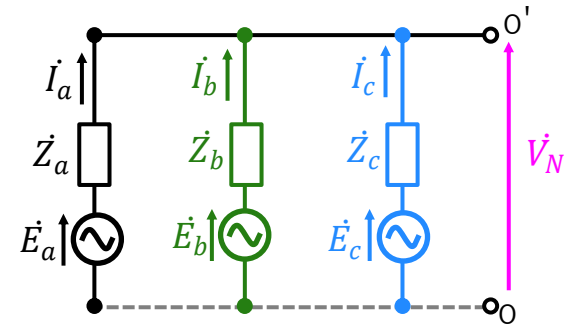


【a相等価単相回路】



線電流

$$\begin{cases} I_a = \frac{\dot{E}_a - \dot{V}_N}{Z_a} \\ I_b = \frac{\dot{E}_b - \dot{V}_N}{Z_b} \\ I_c = \frac{\dot{E}_c - \dot{V}_N}{Z_c} \end{cases}$$



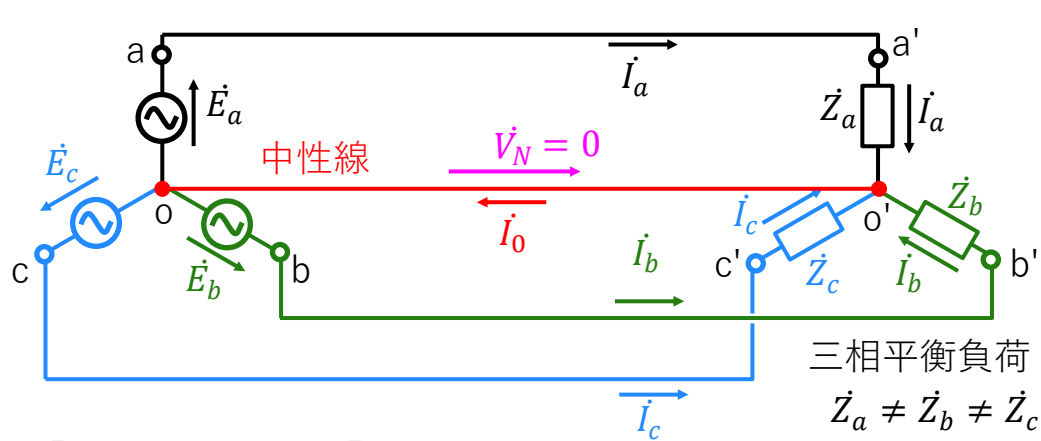
$$\dot{V}_N = \frac{\frac{\dot{E}_a}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c}{Z_c}}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c}} \neq 0$$

o'点における電流収支より、

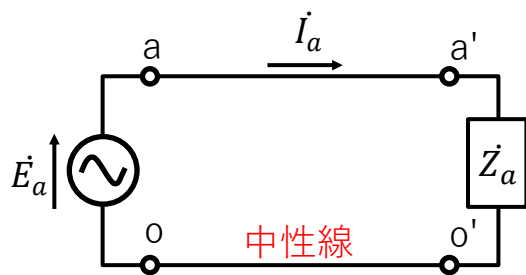
$$I_a + I_b + I_c = 0$$

※但し、三相不平衡電流

三相交流 (19) 《三相不平衡負荷 三相4線式 (1)》

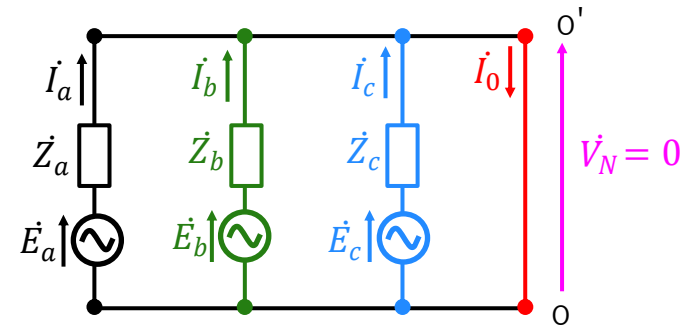


【a相等価単相回路】



線電流

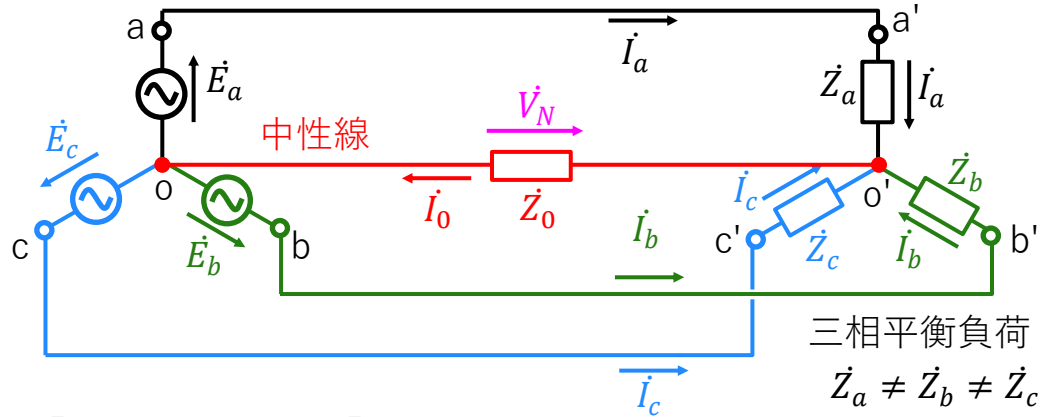
$$\begin{cases} I_a = \frac{\dot{E}_a}{Z_a} \\ I_b = \frac{\dot{E}_b}{Z_b} \\ I_c = \frac{\dot{E}_c}{Z_c} \end{cases}$$



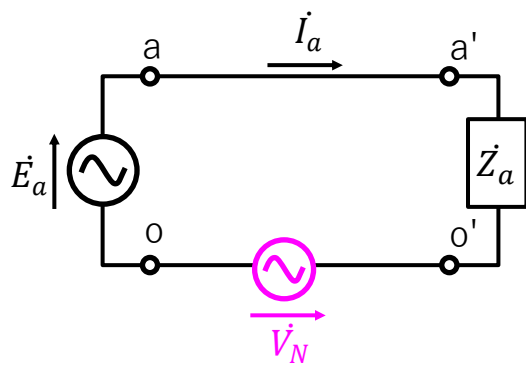
$I_a + I_b + I_c \neq 0$  ※三相不平衡電流  
 $o'$ 点における電流収支より、

$$I_0 = I_a + I_b + I_c = \frac{\dot{E}_a}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c}{Z_c}$$

三相交流 (20) 《三相不平衡負荷 三相4線式 (2)》

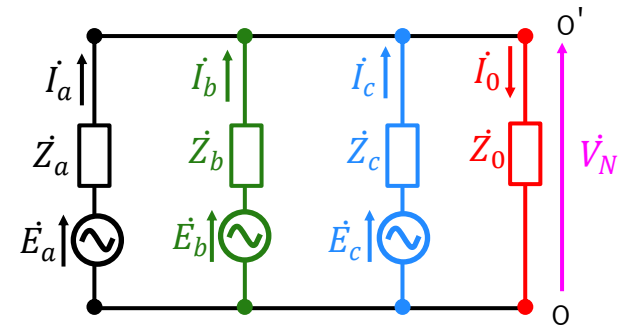


【a相等価単相回路】



線電流

$$\begin{cases} I_a = \frac{\dot{E}_a - \dot{V}_N}{Z_a} \\ I_b = \frac{\dot{E}_b - \dot{V}_N}{Z_b} \\ I_c = \frac{\dot{E}_c - \dot{V}_N}{Z_c} \end{cases}$$



$$\dot{V}_N = \frac{\frac{\dot{E}_a}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c}{Z_c} + \frac{0}{Z_0}}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c} + \frac{1}{Z_0}} = \frac{\frac{\dot{E}_a}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c}{Z_c}}{\frac{1}{Z_a} + \frac{1}{Z_b} + \frac{1}{Z_c} + \frac{1}{Z_0}}$$

$I_a + I_b + I_c \neq 0$  ※三相不平衡電流

o'点における電流収支より、

$$\begin{aligned} I_0 &= I_a + I_b + I_c = \frac{\dot{E}_a - \dot{V}_N}{Z_a} + \frac{\dot{E}_b - \dot{V}_N}{Z_b} + \frac{\dot{E}_c - \dot{V}_N}{Z_c} \\ &= \frac{\dot{V}_N}{Z_0} \end{aligned}$$