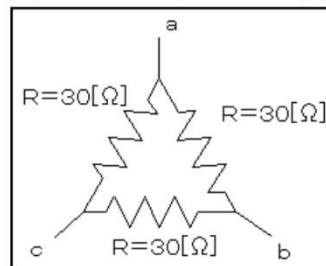
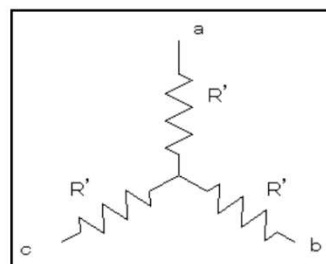


負荷のY-Δ変換について、質問に答えながら答えを導き出せ。



(1) 左のΔ結線回路でa b間の抵抗は、いくらか。

20Ω

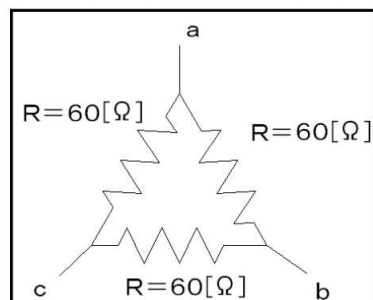


(2) Y結線回路においても、a b間の抵抗は上で求めた値と同じにならない。ゆえに、 $R' + R'$ がその値だから、 R' はいくらか。

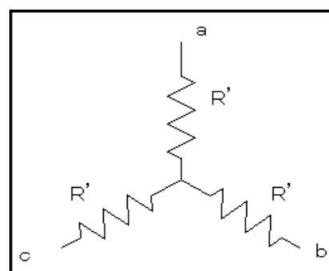
10Ω

7. 負荷のY-Δ変換について、質問に答えなさい。

Δ結線回路でa b間の抵抗は、いくらか。

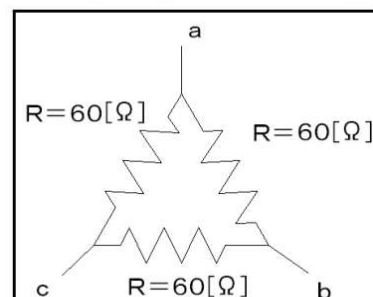


Y結線回路においても、a b間の抵抗は左で求めた値と同じにならない。ゆえに、 $R' + R'$ がその値だから、 R' はいくらか。



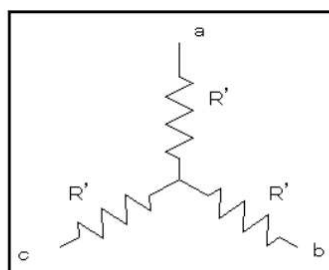
7. 負荷のY-Δ変換について、質問に答えなさい。

Δ結線回路でa b間の抵抗は、いくらか。



$$\frac{120 \times 60}{120 + 60} = 40[\Omega]$$

Y結線回路においても、a b間の抵抗は左で求めた値と同じにならない。ゆえに、 $R' + R'$ がその値だから、 R' はいくらか。

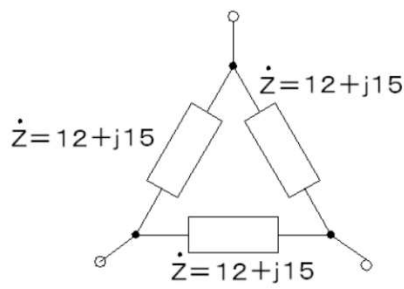


20[Ω]

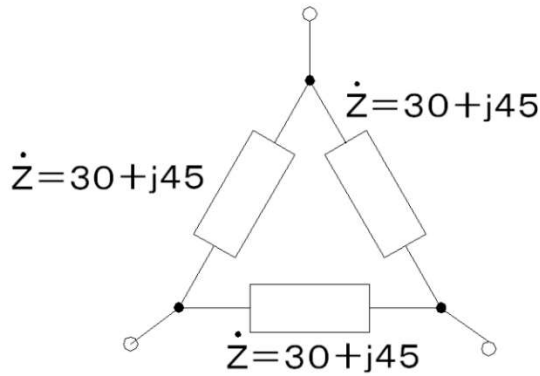
(3) Δ回路からY回路への負荷の変換は、1相の値を()倍すればよい。逆にY回路からΔ回路への変換は、1相の値を()すればよい。

(1/3)

(4) 左の回路と等価なY回路は、1相のインピーダンスをいくらにすればよいか。(上で求めたことを応用すればよい。)



$\dot{Z}_y =$



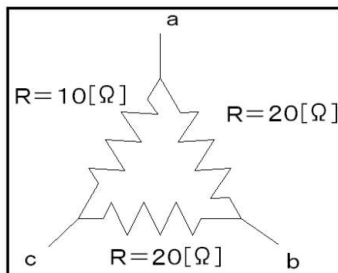
$\dot{Z}_y =$

(上) $Z_y = 4 + j 5$

(下) $Z_y = 10 + j 15$

8. 不平衡負荷のY-Δ変換について、質問に答えなさい。(難しい)

Δ結線回路でab間の抵抗 R_{ab} , bc間の抵抗 R_{bc} , ca間の抵抗 R_{ca} を求めよ。

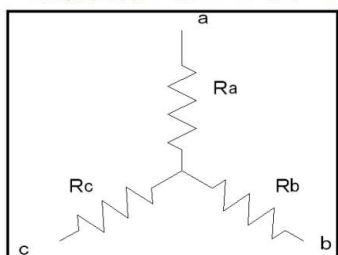


$R_{ab} =$

$R_{bc} =$

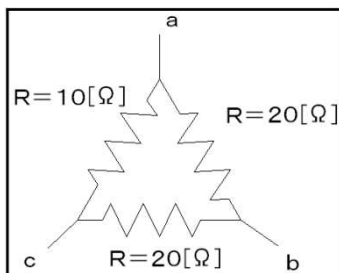
$R_{ca} =$

Y結線回路においても、ab, bc, ca間の抵抗は上で求めた値と同じにならなければならない。
 R_a, R_b, R_c をいくらにすればよいか求めよ。



8. 不平衡負荷のY-Δ変換について、質問に答えなさい。(難しい)

Δ結線回路でab間の抵抗 R_{ab} , bc間の抵抗 R_{bc} , ca間の抵抗 R_{ca} を求めよ。

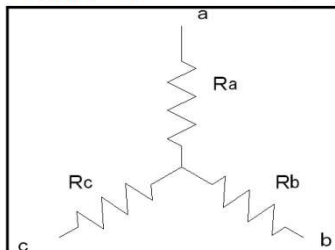


$$R_{ab} = (30 \times 20) / (30 + 20) = 12 [\Omega]$$

$$R_{bc} = (30 \times 20) / (30 + 20) = 12 [\Omega]$$

$$R_{ca} = (10 \times 40) / (10 + 40) = 8 [\Omega]$$

Y結線回路においても、ab, bc, ca間の抵抗は上で求めた値と同じにならなければならない。
 R_a , R_b , R_c をいくらにすればよいか求めよ。



$$\begin{aligned} R_a + R_b &= 12 \\ R_b + R_c &= 12 \\ R_a + R_c &= 8 \\ \hline 2(R_a + R_b + R_c) &= 32 \\ R_a + R_b + R_c &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_a &= 4 \\ R_b &= 8 \\ R_c &= 4 \end{aligned}$$