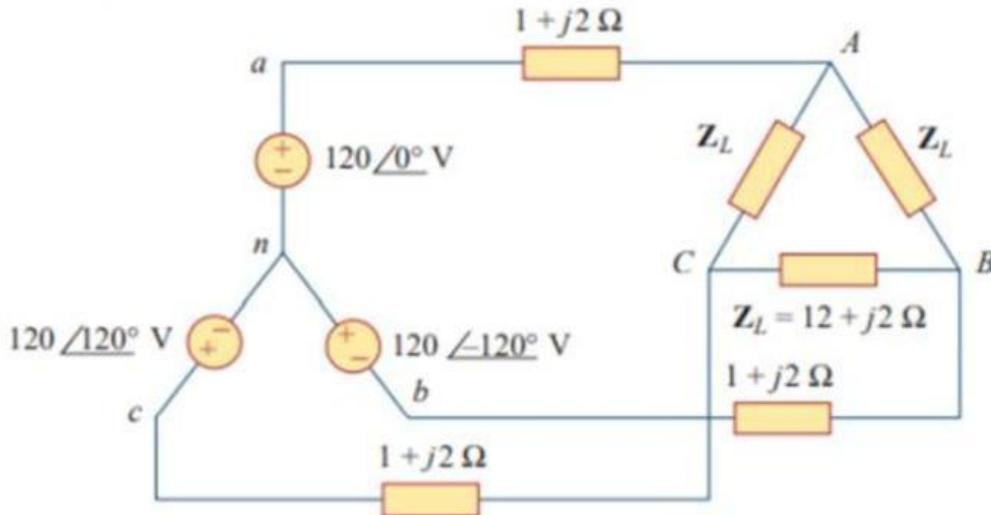


แบบฝึกหัดที่ 34	เรื่อง 3 phase YD(2)	
รหัส 30104-1003	วิชา วงจรไฟฟ้า 2	
ชื่อ-สกุล	ชั้น	เลขที่

1. Obtain the line currents in the three-phase circuit of Fig. on the next page.



**วิธีทำ**

เปลี่ยน  $Z_L$  ที่ต่อแบบ ... .. เป็นการต่อแบบ ... .. ( เดลต้า  $D$  , วายด์  $Y$  ) โดยใช้สูตร

$$Z_{\square} = Z_{\square} \parallel Z_{\square} \parallel Z_{\square} = \left( \frac{1}{Z_{\square}} + \frac{1}{Z_{\square}} + \frac{1}{Z_{\square}} \right)^{-1} \times 3$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{Z_{\square}} + \frac{1}{Z_{\square}} + \frac{1}{Z_{\square}}} = \frac{1}{\frac{3}{Z_{\square}}} = \frac{Z_{\square}}{3} \angle \dots^{\circ}$$

รวมอิมพีแดนซ์ที่สายกับที่โหลด

$$Z_T = Z_{\text{line}} + Z_{\text{load}}$$

$$= (1 + j2) + \frac{12 + j2}{3}$$

$$= 1 + j2 + 4 + j\frac{2}{3} = 5 + j\frac{8}{3} = 5.73 \angle 8.11^{\circ}$$

หากระแสที่สายจากสูตรกระแสต่อ 1 เฟสเพราะเป็นการต่อแบบ ..... (YD, DY, YY)

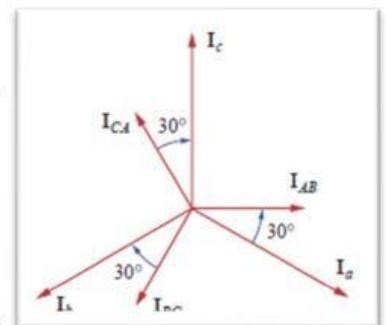
$$I_a = \frac{V_{\text{line}}}{Z_T}$$

$$= \frac{208 \angle 30^{\circ}}{5.73 \angle 8.11^{\circ}} = 36.3 \angle 21.89^{\circ}$$

$$I_b = I_a \angle -120^{\circ} = 36.3 \angle -98.11^{\circ}$$

$$I_c = I_a \angle 120^{\circ} = 36.3 \angle 151.89^{\circ}$$

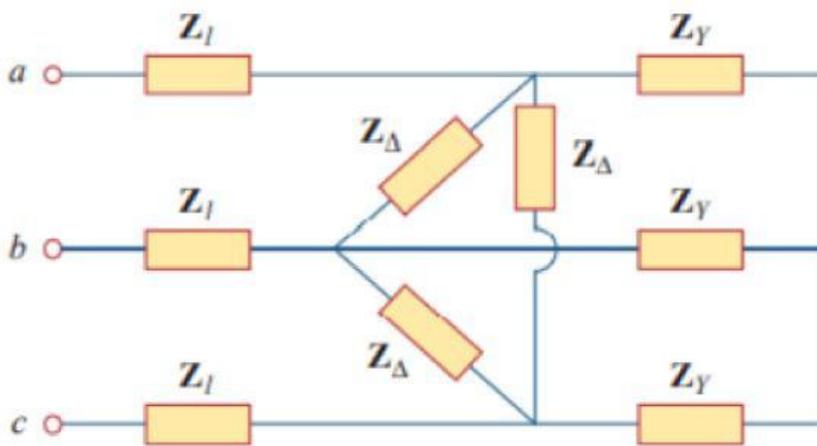
*Ans.*



*Ans.*

$$\begin{aligned}
 I_c &= I_{\square} \angle -120^\circ \\
 &= \square \angle (\square \square \square)^\circ \\
 &= \square \angle \square^\circ \quad \text{Ans.}
 \end{aligned}$$

2. The circuit in Fig. is excited by a balanced three-phase source with a line voltage of 210 V. If  $Z_l = 1 + j1 \Omega$ ,  $Z_\Delta = 24 - j30 \Omega$ , and  $Z_Y = 12 + j5 \Omega$ , determine the magnitude of the line current of the combined loads.



วิธีทำ

โจทย์ให้  $Z_Y = \square \square \square = \square \angle \square^\circ \square$

เปลี่ยนโหลดต่อแบบเดลต้าเป็นต่อแบบวายด์

$$\begin{aligned}
 Z_{Y2} &= Z_{\square} \square \square = (\square \square \square) \square \square \\
 &= \square \square \square = \square \angle \square^\circ \square
 \end{aligned}$$

รวมโหลดต่อแบบวายด์โดยใช้สูตรหิมพิแดนซ์ต่อ.....แบบ 2 กิ่ง (อนุกรม, ขนาน)

$$\begin{aligned}
 Z_{Ty} &= \frac{Z_Y \square \square}{\square \square \square} \\
 &= \frac{\square \angle \square^\circ \square \square \angle \square^\circ \square}{\square \square \square \square \square \square} \\
 &= \frac{\square \angle \square^\circ \square}{\square \square \square} = \frac{\square \angle \square^\circ \square}{\square \angle \square^\circ \square} \\
 &= \square \angle \square^\circ \square = \square \square \square \square
 \end{aligned}$$

รวมอิมพีแดนซ์ที่สายกับที่โหลด

$$\begin{aligned} Z_T &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \\ &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \\ &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \angle \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}} \end{aligned}$$

โจทย์ให้  $V_{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}}$

เปลี่ยนแหล่งจ่ายให้เป็นแบบ 1 เฟส จะได้ขนาดเท่ากับ

$$\begin{aligned} V_P &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \\ &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \end{aligned}$$

หาขนาดกระแสที่สายจากสูตร

$$\begin{aligned} I_L &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \\ &= \boxed{\phantom{00}} \boxed{\phantom{00}} \quad \text{Ans.} \end{aligned}$$