แบบฝึกหัดที่ 38	เรื่อง 3 phase power(1)	
รหัส 30104-1003	วิชา วงจรไฟฟ้า 2	
ชื่อ-สกุล	ชั้น	เลขที่

1. A three-phase balanced wye–wye system has a line voltage of 208 V rms. The total real power absorbed by the load is 12kW at 0.8 pf lagging. Determine the per-phase impedance of the load.

วิธีทำ

โจทย์ให้ P_T = ▭ และ $pf = \cos\theta$▭ = ▭

ดังนั้น θ▭ = ▭ = ▭ = ▭ °

จากสูตร P_T = $\sqrt{3}$ ▭ ▭ $\cos\theta$▭

เนื่องจากวงจรเป็นการต่อแบบ วายด์-วายด์ แบบสมดุล ดังนั้น I_L ▭ I_P

I_P = ▭ ($\sqrt{3}$ ▭ ▭)

= ▭ (▭ ▭ ▭)

= ▭

หาแรงดันที่เฟสเมื่อโจทย์ให้ V▭ = ▭ ดังนั้น

V_P = ▭ = ▭

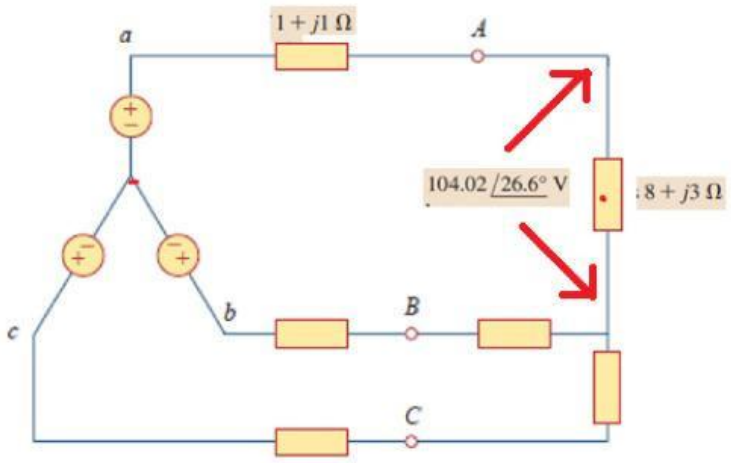
= ▭

หาอิมพิแดนซ์ที่โหลดต่อเฟสในวงจรจาก

Z_T = ▭ = ▭

= ▭ ∠ ▭ ° ▭

2. For the balanced wye–wye system, determine the real and reactive power and the complex power at both the source and the load.



LIVEWORKSHEETS

วิธีทำ

โจทย์ให้ Z_Y =  =

และ Z_{Line} =  =

ดังนั้น $Z_T = Z_{Line}$  = 

=  = $R_T + jX_T$

= 

และ I_a =  = 

= 

หากำลังไฟฟ้าจริงที่โหลดต่อเฟสจากสูตร

P_L =  = 

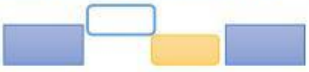
=  W *Ans.*

หากำลังไฟฟ้ารีแอคตีพที่โหลดต่อเฟสจากสูตร

Q_L =  = 

=  *Ans.*

ดังนั้น กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อนที่โหลดต่อเฟส เท่ากับ

S_L =  = 

=  *Ans.*

หรือ S_L =  = 

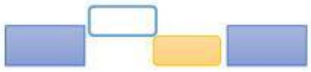
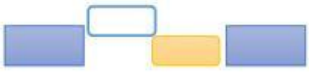
=  *Ans.*

หากำลังไฟฟ้าจริงที่แหล่งจ่ายต่อเฟสจากสูตร

P_S =  = 

=  *Ans.*

หากำลังไฟฟ้ารีแอคตีพที่แหล่งจ่ายต่อเฟสจากสูตร

Q_S =  = 

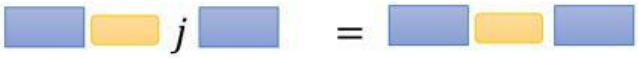
=  *Ans.*

LIVEWORKSHEETS

ดังนั้น กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อนที่แหล่งจ่ายต่อเฟส เท่ากับ

S_S =  =

=  *Ans.*

หรือ S_S =  =

=  *Ans.*

โดยที่ กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อนที่แหล่งจ่าย **3** เฟส เท่ากับ

$\boldsymbol{S_T}$ = **3(**  **)** = **3(**  **)**

= 

=  *Ans.*

หรือ $\boldsymbol{S_T}$ = 

= 

=  *Ans.*

LIVEWORKSHEETS