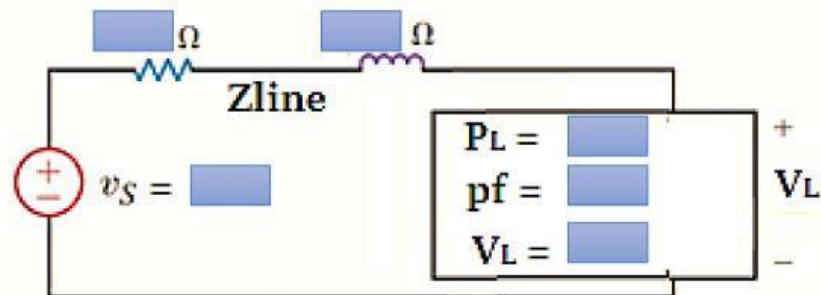


แบบฝึกหัดที่ 22	เรื่อง Complex Power(1)	
รหัส 30104-1003	วิชา วงจรไฟฟ้า 2	
ชื่อ-สกุล	ชั้น	เลขที่

1. An industrial load requires 40 kW at 0.84 pf lagging. The load voltage is $220 \angle 0^\circ$ V rms at 60 Hz. The transmission-line impedance is $0.1 + j0.25 \Omega$. Determine the real and reactive power losses in the line and the real and reactive power required at the input to the transmission line.

วิธีทำ

- สามารถเขียนรูปประกอบการคำนวณได้ดังนี้



$$S_L = P_L \quad \text{[]} \quad = \quad \text{[]} \quad \text{[]}$$

$$= \text{[]} \quad \text{[]}$$

จากสูตร $\cos \theta_L = \text{[]}$

ดังนั้น $\theta_L = \text{[]} \quad \text{[]} = \text{[]} \quad \text{[]}$

$$= \text{[]}^\circ$$

เนื่องจากโจทย์กำหนดให้ pf เป็นแบบ *lagging* ดังนั้น

$$\theta_L = \text{[]}^\circ$$

สามารถหากำลังไฟฟ้า Q ที่ไหลได้จาก

$$Q_L = \text{[]} \quad \text{[]} \quad \theta_L = \text{[]} \quad \text{[]}$$

$$= \text{[]} \quad \text{[]}$$

จากสูตร $S_L = I_{rms} \quad \text{[]}$

ดังนั้น $I_{rms} = \text{[]} \quad \text{[]} = \text{[]} \quad \text{[]}$

$$= \text{[]} \quad \text{[]}$$

หาค่าล้งไฟฟ้าจริงที่สายจากสูตร

$$P_{line} = \boxed{} \boxed{} R_{line} = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

$$= \boxed{} \boxed{} \text{ Ans.}$$

หาค่าล้งไฟฟ้าสูญเสียที่สายจากสูตร

$$Q_{line} = \boxed{} \boxed{} X_{line} = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

$$= \boxed{} \boxed{} \text{ Ans.}$$

หาค่าล้งไฟฟ้าจริงที่แหล่งจ่ายจากสูตร

$$P_S = P_{line} \boxed{} \boxed{} = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

$$= \boxed{} \boxed{} \text{ Ans.}$$

หาค่าล้งไฟฟ้าสูญเสียที่แหล่งจ่ายจากสูตร

$$Q_S = Q_{line} \boxed{} \boxed{} = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

$$= \boxed{} \boxed{} \text{ Ans.}$$