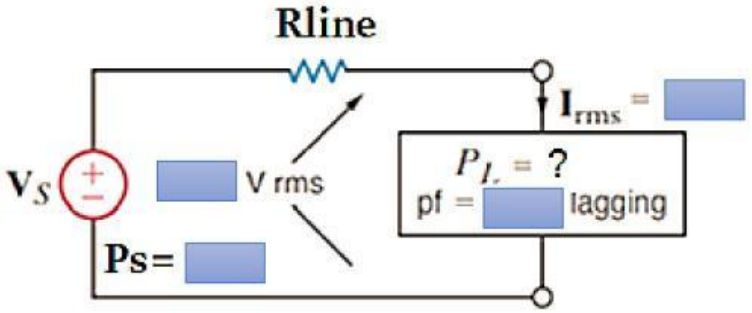
แบบฝึกหัดที่ 21	เรื่อง Power factor(2)	
รหัส 30104-1003	วิชา วงจรไฟฟ้า 2	
ชื่อ-สกุล	ชั้น	เลขที่

1. The power company supplies 40 kW to an industrial load. The load draws 200 A rms from the transmission line. If the load voltage is 240 V rms and the load power factor is 0.8 lagging, find the losses in the transmission line.

วิธีทำ

- สามารถเขียนรูปประกอบการคำนวณได้ดังนี้



$$P_L = V_{rms} \quad pf =$$

$$=$$

ดังนั้น กำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในสายคือ

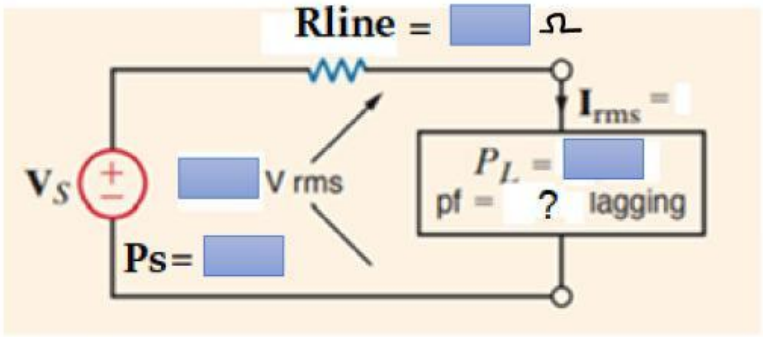
$$P_{loss} = P_S = $$

$$=$$ *Ans.*

2. An industrial load that consumes 40 kW is supplied by the power company, through a transmission line with 0.1-Ω resistance, with 44 kW. If the voltage at the load is 240 V rms, find the power factor at the load.

วิธีทำ

- สามารถเขียนรูปประกอบการคำนวณได้ดังนี้



หากำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในสายคือ

$$P_{loss} = = =$$

LIVEWORKSHEETS

จากสูตรหากำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในสายคือ

$$P_{loss} =$$

ดังนั้น กระแสในวงจรจะหาได้จาก

$$I_{rms} = \sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}$$
$$=$$

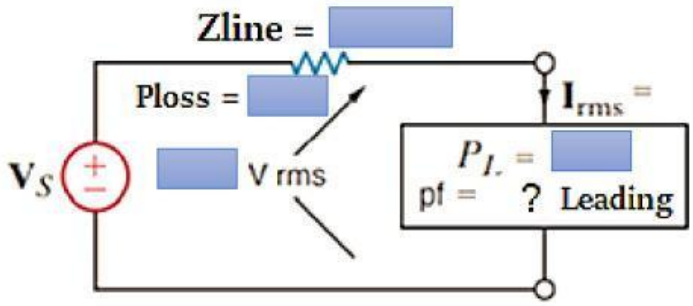
หาตัวประกอบกำลังที่โหลดได้จาก

$$pf = P_L \quad (\quad)$$
$$= \quad (\quad)$$
$$=$$ *Ans.*

3. A transmission line with impedance $0.1 + j0.2\ \Omega$ is used to deliver power to a load. The load is capacitive and the load voltage is $240\ \angle 0°$ V rms at 60 Hz. If the load requires 15 kW and the real power loss in the line is 660 W, determine the input voltage to the line.

วิธีทำ

- สามารถเขียนรูปประกอบการคำนวณได้ดังนี้



จากสูตรหากำลังไฟฟ้าที่สูญเสียในสายคือ

$$P_{loss} =$$

ดังนั้น กระแสในวงจรจะหาได้จาก

$$I_{rms} = \sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}$$
$$=$$

หาตัวประกอบกำลังที่โหลดได้จาก

$$pf = P_L \quad (\quad)$$
$$= \quad (\quad)$$
$$=$$

LIVEWORKSHEETS

จากสูตร $pf = \cos(\theta \square \theta \square) = \cos\theta$

หามุมเฟสระหว่างแรงดันกับกระแสได้จาก

$\theta = \cos \square = \square = \square = \square^\circ$

ดังนั้น $V_S = V_{Loss} \square$

$= (I_{rms} \square \square) \square \square$

$= (\square \angle \square^\circ \square \square \angle \square^\circ) \square \square$

$= \square \angle \square^\circ \square \square$

$= \square \square \square \square 240$

$= \square \square \square$

$= \square \angle \square^\circ \square$

LIVEWORKSHEETS