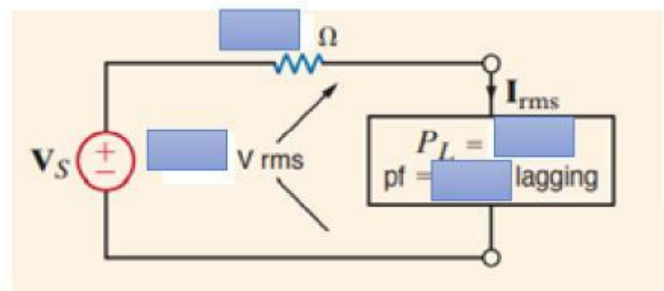


แบบฝึกหัดที่ 20	เรื่อง Power factor(1)	
รหัส 30104-1003	วิชา วงจรไฟฟ้า 2	
ชื่อ-สกุล	ชั้น	เลขที่

1. An industrial load consumes 100 kW at 0.707 pf lagging. The 60-Hz line voltage at the load is $480 \angle 0^\circ$ V rms. The transmission-line resistance between the power company transformer and the load is 0.1Ω . Determine the power savings that could be obtained if the pf is changed to 0.94 lagging.

วิธีทำ

- ขณะ $pf = 0.707$ lagging



$$I_{rms} = \frac{[]}{[] \text{ pf}} = \frac{[]}{[] []}$$

$$= [] []$$

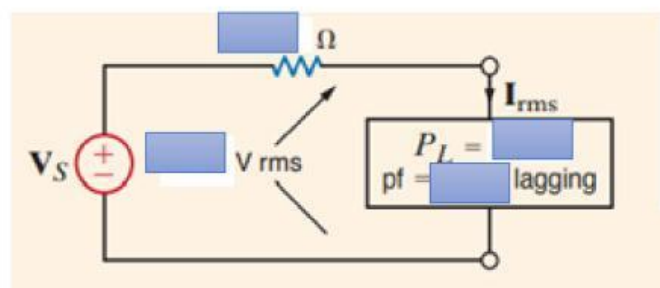
กำลังไฟฟ้ารวมที่หม้อแปลงจ่ายให้กับระบบคือ

$$P_{s1} = P_{loss} [] [] = ([] [] R_{line}) [] []$$

$$= ([] [] [] []) [] []$$

$$= [] []$$

- ขณะ $pf = 0.94$ lagging



$$I_{rms} = \frac{[]}{[] \text{ pf}} = \frac{[]}{[] []}$$

$$= [] []$$

กำลังไฟฟ้รวมที่หม้อแปลงจ่ายให้กับระบบคือ

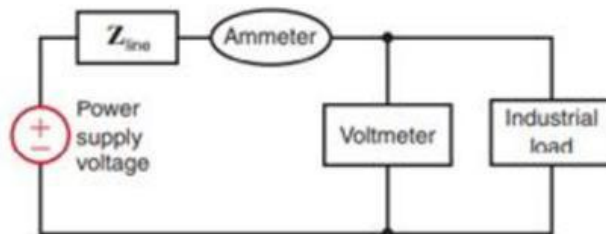
$$\begin{aligned}
 P_{s2} &= P_{loss} \quad \square \quad \square = (\quad \square \quad \square \quad R_{line}) \quad \square \quad \square \\
 &= (\quad \square \quad \square \quad \square \quad \square) \quad \square \quad \square \\
 &= \quad \square \quad \square
 \end{aligned}$$

ดังนั้น กำลังไฟฟ้าที่สามารถประหยัดลงได้คือ

$$\begin{aligned}
 P_{save} &= \quad \square \quad \square \quad \square = \quad \square \quad \square \quad \square \\
 &= \quad \square \quad \square \quad \text{Ans.}
 \end{aligned}$$

2.

The industrial load in Fig. is known to be inductive and consumes 90 kW. The ammeter reading is 260 A rms, and the voltmeter reading is 480 V rms. Determine the power factor of the total.



วิธีทำ

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 P_L &= \quad \square \quad \square \quad \square \cos(\theta \quad \square \quad \theta \quad \square) \\
 &= \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square
 \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$\begin{aligned}
 pf &= P_L \quad \square \quad (\quad \square \quad \square \quad \square) \\
 &= \quad \square \quad \square \quad (\quad \square \quad \square \quad \square) \\
 &= \quad \square \quad \square \quad \text{Ans.}
 \end{aligned}$$