

A-5 図に示す、抵抗 R [Ω] 及び誘導リアクタンス X_L [Ω] の並列回路の有効電力(消費電力) [W]、無効電力 [var] 及び皮相電力 [VA] の値の組合せとして、正しいものを下の番号から選べ。ただし、交流電圧を V [V] とする。

- | 有効電力
(消費電力) | 無効電力 | 皮相電力 |
|----------------------------------|---------------------|--|
| 1 $\frac{V^2}{\sqrt{R^2+X_L^2}}$ | $\frac{V^2}{X_L}$ | $V^2 \sqrt{\frac{1}{R} + \frac{1}{X_L}}$ |
| 2 $\frac{V^2}{\sqrt{R^2+X_L^2}}$ | $\frac{V^2}{R+X_L}$ | $V^2 \sqrt{\frac{1}{R} + \frac{1}{X_L}}$ |
| 3 $\frac{V^2}{R}$ | $\frac{V^2}{X_L}$ | $V^2 \sqrt{\frac{1}{R} + \frac{1}{X_L}}$ |
| 4 $\frac{V^2}{R}$ | $\frac{V^2}{R+X_L}$ | $V^2 \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_L^2}}$ |
| 5 $\frac{V^2}{R}$ | $\frac{V^2}{X_L}$ | $V^2 \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_L^2}}$ |

皮相電力として求める方法

$P = IE$, $I = \frac{E}{R}$
 $P = \frac{E}{R} E = \frac{E^2}{R}$

皮 = $\sqrt{\left(\frac{V^2}{R}\right)^2 + \left(\frac{V^2}{X_L}\right)^2}$
 $= V^2 \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_L^2}}$

皮² = 有² + 無²
 皮 = $\sqrt{\text{有}^2 + \text{無}^2}$