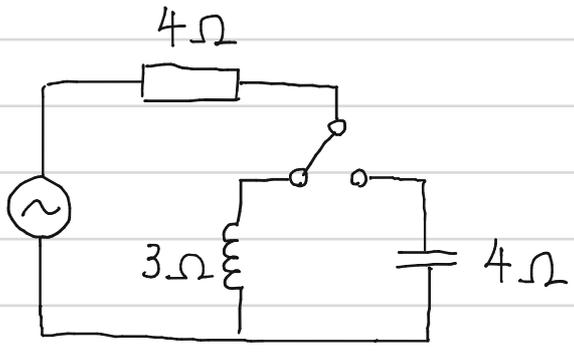


337



(1)

「 $\sqrt{2}A$ の電流が流れた」という表記だと、実効値なのか最大値なのかは、きりしないが。そういうときは実効値を示していることが多い。どちらだとしても、たてる式は $V_e = Z I_e$ か $V_o = Z I_o$ となるので 答えは変わらず求めることはできる。

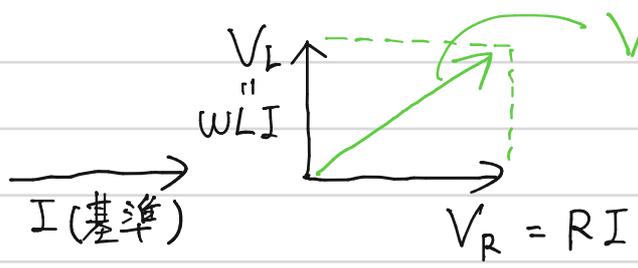
RとLの直列接続なので、インピーダンスZは

$$\begin{aligned}
 Z &= \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} \\
 &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\
 &= 5 [\Omega]
 \end{aligned}$$

よって

$$\begin{aligned}
 V &= Z I \\
 V &= 5\sqrt{2} [V] (\approx 7.1 [V])
 \end{aligned}$$

※ 直列接続の合成の式を覚えていなくても、ベクトル図を書いて考えればよい。(公式を覚える必要はない)
直列なので I が共通。I を基準としてベクトル図をかく。



$$\begin{aligned}
 V_{全} &= \sqrt{(RI_0)^2 + (\omega LI_0)^2} \\
 &= \sqrt{R^2 + \omega L^2} \cdot I_0 \\
 &= \sqrt{4^2 + 3^2} \cdot \sqrt{2} \\
 &= \underline{5\sqrt{2} [V]}
 \end{aligned}$$

337 続き

(2)

RとCの直列接続なので、インピーダンスZ'は

$$\begin{aligned} Z' &= \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 4^2} \\ &= 4\sqrt{2} \text{ } [\Omega] \end{aligned}$$

よって

$$\begin{aligned} V &= Z' I \\ \Rightarrow I &= \frac{V}{Z'} = \frac{5\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} \\ &= \frac{5}{4} \text{ } [A] \quad (\doteq 1.3 \text{ } [A]) \end{aligned}$$

※ 直列接続の合成の式を覚えていなくても、ベクトル図を書いて考えればよい。(公式を覚える必要はない)
直列なのでIが共通。Iを基準にしてベクトル図をかく。

$$\begin{aligned} V_{\text{全}} &= \sqrt{(RI)^2 + \left(\frac{1}{\omega C} I\right)^2} \\ &= \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} \cdot I \\ \Downarrow \\ I &= \frac{V_{\text{全}}}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}} = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{4^2 + 4^2}} \\ &= \frac{5}{4} \text{ } [A] \end{aligned}$$