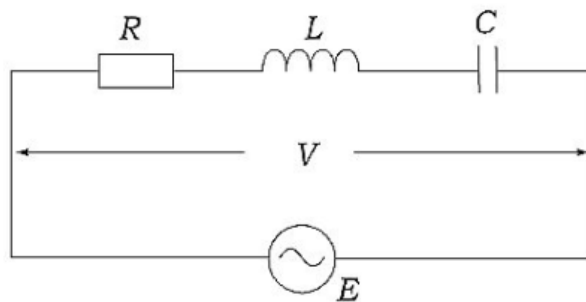


質問 K3-02

抵抗とコイルとコンデンサが直列に接続されている回路の、合成インピーダンスの求め方を教えてください。

図の回路において、抵抗の値が9 [Ω]、コイルのリアクタンスが24 [Ω]、コンデンサのリアクタンスが12 [Ω] のとき、この回路の合成インピーダンスZはいくらか。



回答

直列に接続された抵抗とコイルの合成インピーダンスは、教科書 p 138 ~ p 139 の式を使って求めます。

この図は、第3. 15図と同じですから、合成インピーダンスは式(3-28)を使って求めます。

$$\begin{aligned}
 Z &= \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{9^2 + (24 - 12)^2} \\
 &= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ [}\Omega\text{]}
 \end{aligned}$$