

角周波数  $\omega$  の交流回路で、過渡現象のない定常状態において、最大値  $V_m$  の正弦波瞬時電圧  $v$  を複素表示すると、

$$v = V_m \varepsilon^{j(\omega t + \alpha)}$$

電圧より  $\phi$  だけ遅れた位相の電流  $i$  は、最大値を  $I_m$  として、

$$i = I_m \varepsilon^{j(\omega t + \alpha - \phi)}$$

である。  $v, i$  の  $\omega t$  で変化している部分は共通なので、これを除いて、  $v', i'$  とすれば、

$$v' = V_m \varepsilon^{j\alpha} = \sqrt{2}V \varepsilon^{j\alpha}$$

$$i' = I_m \varepsilon^{j(\alpha - \phi)} = \sqrt{2}I \varepsilon^{j(\alpha - \phi)}$$

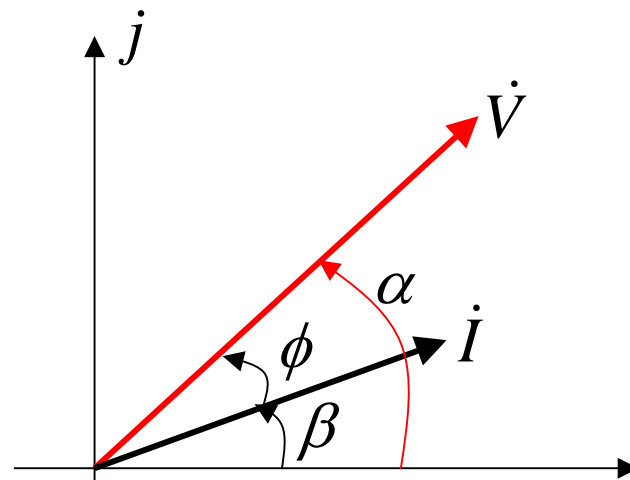
$V, I$  は実効値

これらを実効値ベースで、

$$\dot{V} = V \varepsilon^{j\alpha}$$

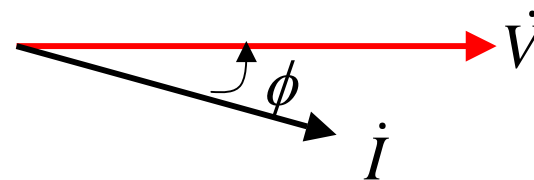
$$\dot{I} = I \varepsilon^{j(\alpha - \phi)} = I \varepsilon^{j\beta} \dots \beta = \alpha - \phi$$

で表すとき、従来、これを「ベクトル」と呼んでいたが、相互の大きさと位相関係だけを表す量として、「フェイザー *phasor*」と呼ぶ呼び方が普及して来た。電気工学ハンドブック 第6版(2001)でも使われている。



フェイザー図の例1  
(座標系の表示は省略可)

電圧、電流だけでなく、位相を持つ量をすべてフェイザーと呼ぶので、従来、「ベクトル図」と称していたものは、「フェイザー図」と呼ばれる。



フェイザー図の例2. 電圧を基準とした図  
(座標系の表示は省略)