

交流波形と回転ベクトル (5)

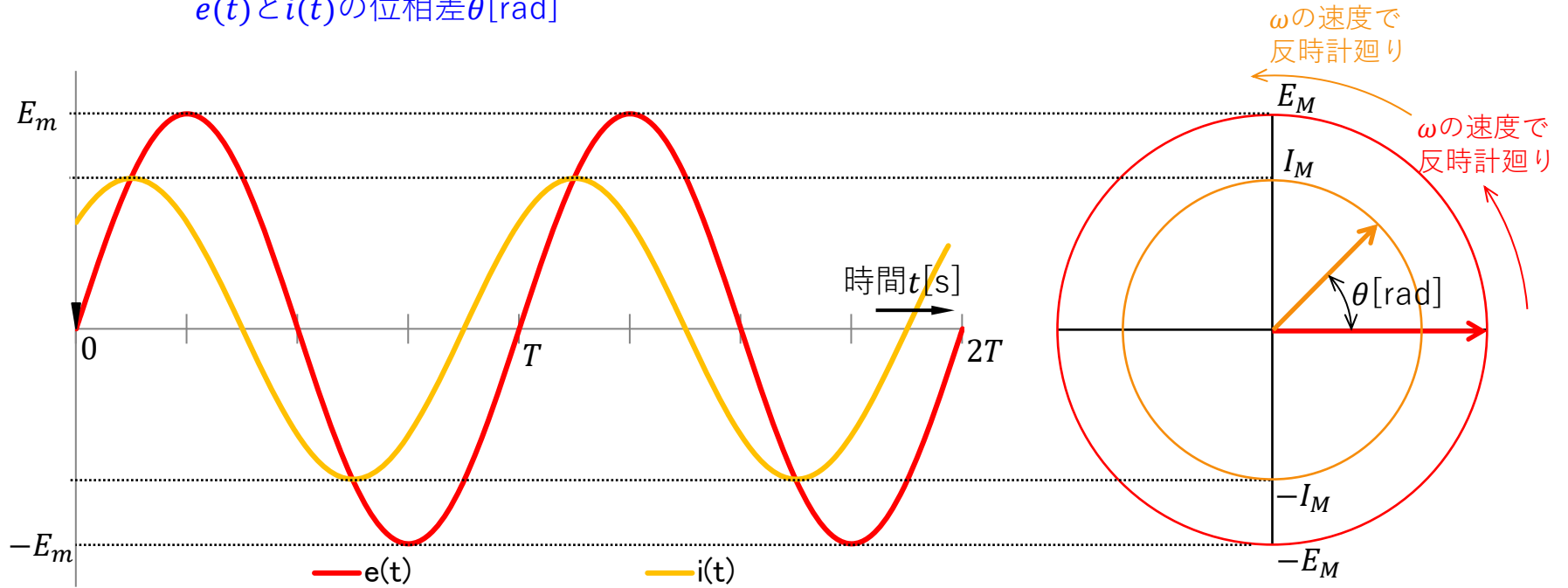
電圧[V] : $e(t) = E_M \sin \omega t$ (E_M : 瞬時最大電圧)

電流[A] : $i(t) = I_M \sin(\omega t + \theta)$ (I_M : 瞬時最大電流)

$e(t)$ と $i(t)$ の位相差 θ [rad]

ω : 角速度 [rad/s]

$T = \frac{2\pi}{\omega}$: 周期 [rad/s]



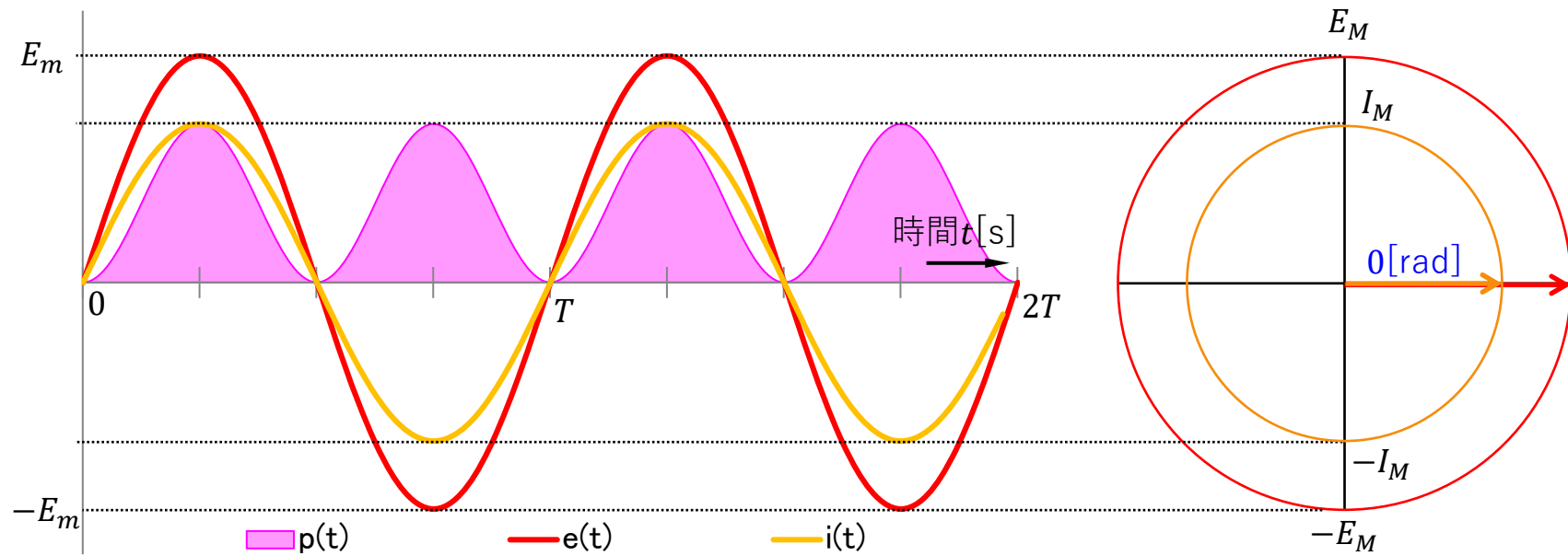
交流波形と回転ベクトル (6)

電圧[V] : $e(t) = E_M \sin \omega t$

電流[A] : $i(t) = I_M \sin(\omega t + \theta)$

電力[W] : $p(t) = e(t) \cdot i(t)$

位相差 $\theta = 0[\text{rad}]$ の時、



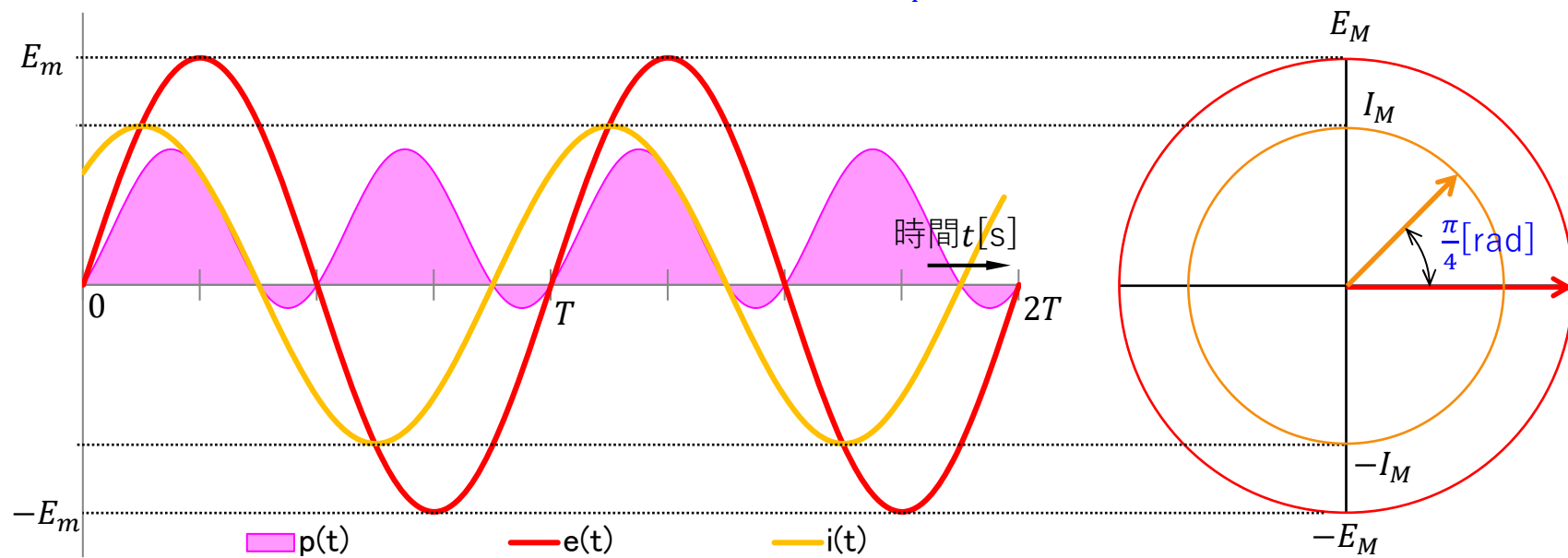
交流波形と回転ベクトル (6)

電圧[V] : $e(t) = E_M \sin \omega t$

電流[A] : $i(t) = I_M \sin(\omega t + \theta)$

電力[W] : $p(t) = e(t) \cdot i(t)$

位相差 $\theta = \frac{\pi}{4}$ [rad] の時、



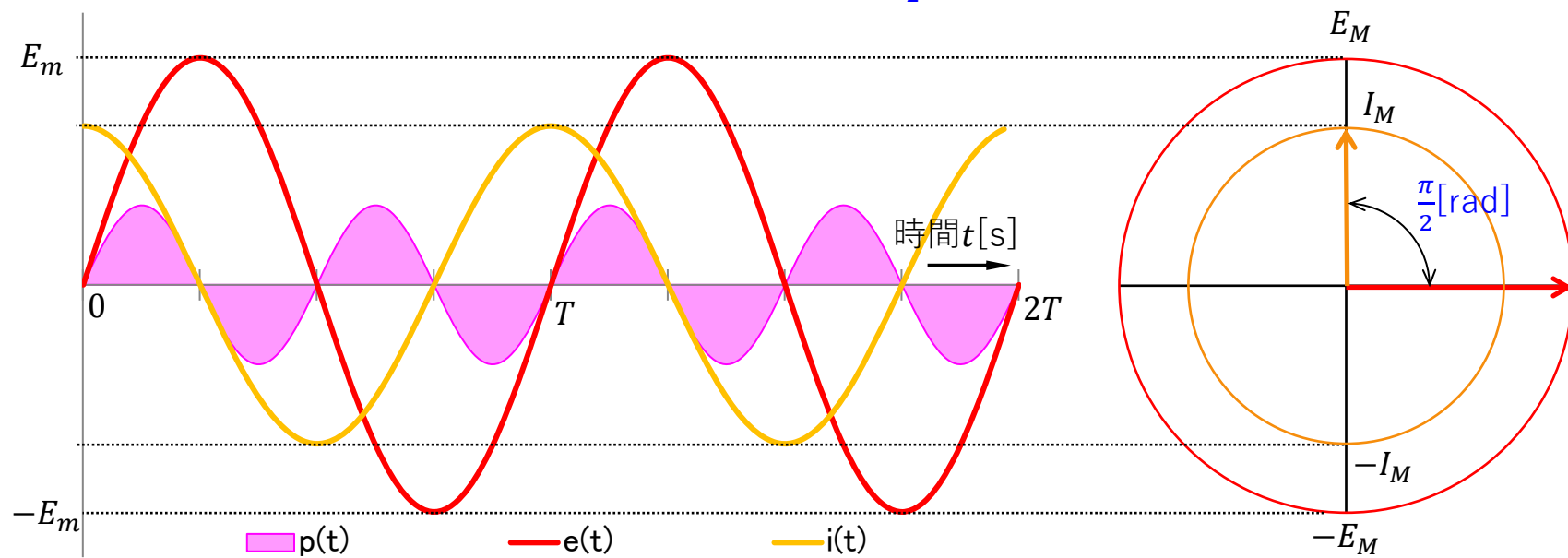
交流波形と回転ベクトル (6)

電圧[V] : $e(t) = E_M \sin \omega t$

電流[A] : $i(t) = I_M \sin(\omega t + \theta)$

電力[W] : $p(t) = e(t) \cdot i(t)$

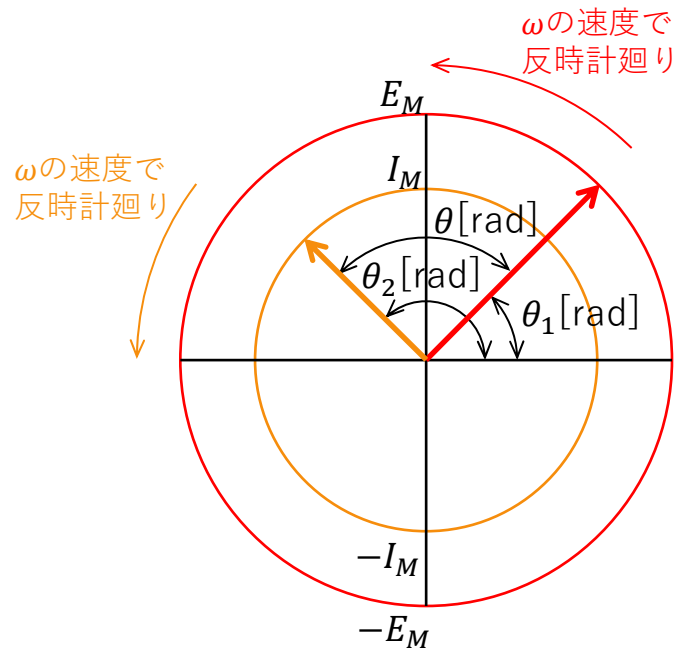
位相差 $\theta = \frac{\pi}{2}$ [rad] の時、



交流波形と回転ベクトル (7)

電圧[V] : $e(t) = E_M \sin(\omega t + \theta_1)$

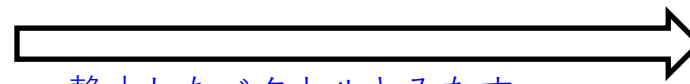
電流[A] : $i(t) = I_M \sin(\omega t + \theta_2)$ 位相差[rad] $\theta = \theta_2 - \theta_1$



ベクトルの角速度 (=周波数) が同じであれば、ベクトル間の位相差 θ [rad]は常に変わらない。交流計算を考える上で、刻一刻と変わる瞬時値を求めることは特別なケース以外では、ほとんど意味はない。

回路の電圧・電流・インピーダンス解析や電力計算は、電流・電圧の実効値としての大きさと位相差が分かれば計算できる。

このため、重要なのは大きさと位相差であるため、静止ベクトルとして取り扱って差し支えない。



静止したベクトルとみなす。
位相関係を保っていれば、
どれを基準ベクトルとしても良い。

