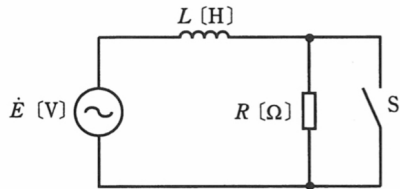
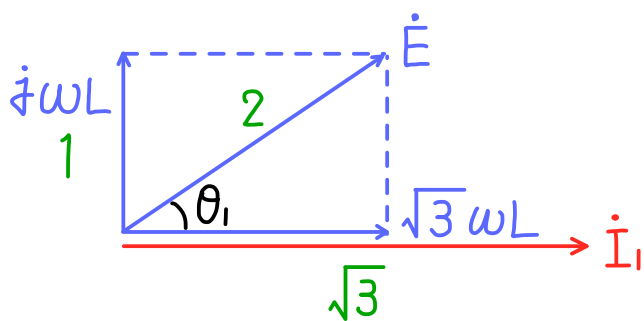


出典:平成21年度 第3種 理論 A問題 問8

問8 図のように、 $R = \sqrt{3}\omega L$ [Ω] の抵抗、インダクタンス L [H] のコイル、スイッチ S が角周波数 ω [rad/s] の交流電圧 \dot{E} [V] の電源に接続されている。スイッチ S を開いているとき、コイルを流れる電流の大きさを I_1 [A]、電源電圧に対する電流の位相差を θ_1 [°] とする。また、スイッチ S を閉じているとき、コイルを流れる電流の大きさを I_2 [A]、電源電圧に対する電流の位相差を θ_2 [°] とする。このとき、 $\frac{I_1}{I_2}$ 及び $|\theta_1 - \theta_2|$ [°] の値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。



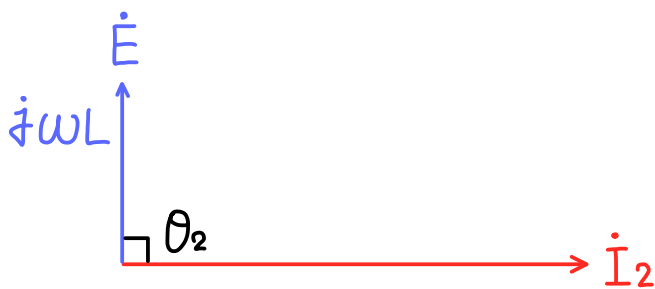
	$\frac{I_1}{I_2}$	$ \theta_1 - \theta_2 $
(1)	$\frac{1}{2}$	30
(2)	$\frac{1}{2}$	60
(3)	2	30
(4)	2	60
(5)	2	90



三角形の比率から
 $\theta_1 = 30 [^\circ]$

I_1 の大きさは

$$I_1 = \frac{E}{2\omega L} \text{ [A]}$$



回路はコイルのみあるから
 $\theta_2 = 90 [^\circ]$

I_2 の大きさは

$$I_2 = \frac{E}{\omega L} \text{ [A]}$$

$$\therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{\frac{E}{2\omega L}}{\frac{E}{\omega L}} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\therefore |\theta_1 - \theta_2| = |30 - 90| = \boxed{60 [^\circ]}$$