

電気回路Ⅰ レポート課題（第1回目：複素数，インピーダンスとアドミタンス）

担当 岩崎

1. テキスト 例題 5-2
2. テキスト 例題 5-3
3. テキスト 例題 5-4
4. テキスト 例題 5-5
5. $z_1 = 4 + j1$, $z_2 = 2 + j5$ とする時，各ベクトルのなす角 θ を求め， z_1 と z_2 を複素数平面上に描け。
6. 次の複素数の実部 a と虚部 b を求めよ。
 - (a) $10\angle 60^\circ$
 - (b) $16\angle 210^\circ$
7. $z_1 = 10\angle 60^\circ$, $z_2 = 60\angle 30^\circ$ とする時，次を計算せよ。
 - (a) $z_1 \cdot z_2$
 - (b) z_1^3
 - (c) $\frac{z_2}{z_1}$
8. ある2つの素子による直列回路に，電圧 $v(t)$ を印加したら電流 $i(t)$ が流れた。
$$v(t) = 200 \sin(300t + 30^\circ)$$
$$i(t) = 10 \sin(300t - 15^\circ)$$
 - (a) 電圧 $\dot{V}$ 及び電流 $\dot{I}$ をフェーザ表示せよ。
 - (b) 直列回路のインピーダンス $\dot{Z}$ をフェーザ表示せよ。
 - (c) この直列回路の各素子は何で，それぞれの大きさを単位を付して求めよ。
9. ある2つの素子による並列回路に，実効値 200 V，角周波数 60 Hz の電圧を印加したら，振幅 15 A，位相が電圧に対して 30° 進みの電流が流れた。
 - (a) 電圧 $\dot{V}$ 及び電流 $\dot{I}$ をフェーザ表示せよ。
 - (b) 並列回路のアドミタンス $\dot{Y}$ をフェーザ表示せよ。
 - (c) この並列回路の各素子は何で，それぞれの大きさを単位を付して求めよ。