

基礎制御工学および演習 (第4回)

	2015年10月13日 実施
学籍番号	氏名

【1次チェック】

回	チェック日	チェック者(氏名)	判定
1-1	月 日	(TA, 受講生)	(合格、再提出)
1-2	月 日	(TA, 受講生)	(合格、再提出)
1-3	月 日	(TA, 受講生)	(合格、再提出)

【2次チェック】

回	チェック日	チェック者(氏名)	判定
2-1	月 日		(合格、再提出)
2-2	月 日		(合格、再提出)

実施要領

[標準フロー]

1. 演習プリントを受け取ったら、まず学籍番号と氏名を記入する。
2. 演習時間内に全問解答し、副手または担当教員の指名する1次チェック担当者による1次チェックを受ける。
3. 全問正解状態になるまで不正解問題の理解、答案修正、1次チェックを繰り返す。
4. 1次チェックが完了し全問正解状態になったら指導教員の2次チェックを受ける。
5. 2次チェックが完了し「合格」印を受けると他の受講生の1次チェック担当に指名されることがある。
6. 2次チェック完了答案は演習時間終了時に提出する。次回の演習開始時に返却される。
7. 演習時間内に1次および2次チェックが完了しなかった者については、別途指示する。
8. 解答済演習プリントは大切に保管し、学期末にポートフォリオとして整理し提出する。

[質問受付] 授業担当は汐月(11016A室)、井上(11001A室)。

担当副手は 根本(岩)、*和久井(汐)、満洲(鈴)、*倉持(汐)、千脇(汐)、齋藤(畠)です。

(岩)=10424室、(畠)=10425室、(汐)=10426室、(鈴)=11003室

()=10425室、(中)=11011室

- (1) つぎの複素数の実数部，虚数部の値（有効数字 3 桁の小数表現）を計算し，複素平面上にその点をプロットし（×印をつける）かつ原点とその点を線分で結べ．

	z	実数部	虚数部
(1)	$1 + j$		
(2)	$2 + 2j$		
(3)	$-2 + 2j$		
(4)	$(-2 + 2j) + (1)$		
(5)	$(-2 + 2j) + (j)$		
(6)	$(-2 + 2j) + (1 + j)$		
(7)	$j \times (1 + j)$		
(8)	$(1 + j)(1 + j)$		
(9)	$(1 + j)(1 - j)$		
(10)	$3 \times (1 + j)$		
(11)	$-j \times (1 + j)$		
(12)	$\frac{1 + j}{\sqrt{2}} \times (1 + 2j)$		



- (2) つぎの複素数の実数部, 虚数部の値 (有効数字3桁の小数表現) を計算し, 複素平面上にその点をプロットし (×印をつける) かつ原点とその点を線分で結べ. ヒント: $e^{j\theta} = \cos(\theta) + j \sin(\theta)$

	z	実数部	虚数部
(1)	e^0		
(2)	$e^{j\frac{\pi}{6}}$		
(3)	$e^{j\frac{\pi}{4}}$		
(4)	$e^{j\frac{\pi}{3}}$		
(5)	$e^{j\frac{\pi}{2}}$		
(6)	$e^{j\frac{2\pi}{3}}$		
(7)	$e^{j\frac{3\pi}{4}}$		
(8)	$e^{j\pi}$		
(9)	$e^{j\frac{5\pi}{4}}$		
(10)	$e^{j\frac{3\pi}{2}}$		
(11)	$e^{j\frac{7\pi}{4}}$		
(12)	$e^{j2\pi}$		



(3) つぎの表を埋めよ.

ヒント: $z = x + jy = re^{j\theta}$ のとき $r = \sqrt{x^2 + y^2}$, $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$, $x = r \cos(\theta)$, $y = r \sin(\theta)$

	z	実数部 x	虚数部 y	絶対値 r	偏角 θ [rad]	偏角 θ [deg]
(1)	1					
(2)	j					
(3)	$1 + j$					
(4)	$1 + j\sqrt{3}$					
(5)	$\sqrt{3} + j$					
(6)	$1 - j\sqrt{3}$					
(7)	$-1 + j\sqrt{3}$					
(8)	$-1 - j\sqrt{3}$					
(9)	$-1 + j$					
(10)	$-1 - j$					
(11)	$1 - j$					
(12)	$-j$					