動的システムの解析と制御レポート#8(2020.11.6 出題)

学籍番号: 氏名:

提出〆切:11 月 11 日 (水)17:00（厳守)、提出先: [**ilias**] **または** [**機械建設 1 号棟 405 室（小林居室）のドアポスト (過去のレポート原本もあれば一緒に提出)**] **注意：この用紙に直接記入すること（別紙に記入しないこと）**

課題 3 次のシステムに対して、以下の (1)〜(3) の問に答えよ。

$$\dot{x} = Ax + Bu, \quad A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -6 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(1) 行列 A の固有値の一つは -2 である。残りの二つを求めよ。(2 点)

(2) $u = 0$ としたシステムが安定かどうか判定せよ。(2 点)

(3) 行列 A の固有ベクトルとして以下の v_1, v_2, v_3 を選ぶことができる。それぞれに対応する固有値を答えよ。(2 点)

$$v_1 := \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix}, \quad v_2 := \begin{bmatrix} 1 \\ 1+\sqrt{2}j \\ -1+2\sqrt{2}j \end{bmatrix}, \quad v_3 := \begin{bmatrix} 1 \\ 1-\sqrt{2}j \\ -1-2\sqrt{2}j \end{bmatrix}$$