

信号とシステム課題 (2014年度-7)

学年: _____ 名列番号: _____ 氏名: _____

課題

以下の問に答えよ。なお、表に書ききれない場合は、続きが裏面にあることを明記した上で裏を使うこと。

1. 不安定な線形時不変システムのインパルス応答を1つ図示せよ。

2. 伝達関数が $G(s) = \frac{s+b}{s^2-(a_1+a_2)s+a_1a_2}$ で与えられるシステムが不安定となるための必要十分条件を示せ。

3. 以下の状態空間表現されるシステムが安定/安定限界/不安定のいずれであるかを、理由を付けて答えよ。

$$\frac{d\mathbf{x}(t)}{dt} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \mathbf{x}(t) + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u(t), \quad y(t) = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}^T \mathbf{x}(t)$$

質問・要望があれば書いてください