

信号とシステム課題 (2017年度-7)

学年: _____ 名列番号: _____ 氏名: _____

表に書ききれない時は続きが裏にあることを明記した上で裏面を使うこと。

課題

1. インパルス応答 $g(t)$ が図1で与えられる LTI システムが安定であるかどうかを理由を付けて述べよ。

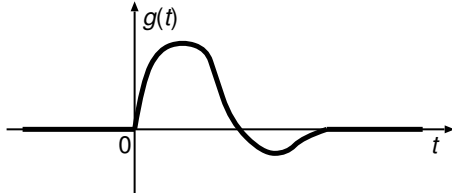


図1: インパルス応答 $g(t)$

2. 伝達関数が $G(s) = \frac{s+2}{s^2+2s+5}$ で与えら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。

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。

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

質問・要望があれば書いてください