

信号とシステム課題 (2015 年度-4)

学年: _____ 名列番号: _____ 氏名: _____

課題

以下の間に答えよ。なお、ラプラス変換対やラプラス変換の性質を利用しても良い。

1. LTI システムの回路実現に用いられる基本演算素子を列挙せよ。

2. 以下の微分方程式で表現される LTI システムの伝達関数 $G(s)$ を示せ。 $u(t)$ は任意の入力信号、 $y(t)$ は出力信号とし、初期値はすべて 0 とする。

$$\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + a_0 y(t) = b_1 \frac{du(t)}{dt} + b_0 u(t) \quad (1)$$

3. LTI システムのインパルス応答 $g(t)$ と周波数伝達関数 $G(j\omega)$ の関係を説明せよ。

質問・要望があれば書いてください