

第 3 回電子情報工学総合演習 提出表紙

2010.5.6 担当 深谷健一

学年 _____ クラス _____
学生番号 _____ 名前 _____

$$F(s) = \frac{4}{s(s+1)(s+2)} = \frac{4}{s^3 + 3s^2 + 2s}$$

上記の伝達関数(複素有理関数)のインパルス応答を次の2と3の二つの方法で求め両者が等しいことを確かめなさい。

提出物

1. MATLAB コマンドウインドウの印刷出力
2. 伝達関数(tf)を記述した後に, MATLAB のインパルス応答関数 `impulse` を使って求められる Figure を印刷する.
3. 時間 t を 0 から 0.01 刻みで 10 まで設定し, インパルス応答の式 すなわち
上記伝達関数(複素有理関数)の逆ラプラス変換結果(次式)を計算して, グラフにプロットし,
その結果を印刷する.

$$\begin{aligned} f(t) &= L^{-1}[F(s)] = L^{-1}\left[\frac{4}{s(s+1)(s+2)}\right] = L^{-1}\left[\frac{2}{s} - \frac{4}{s+1} + \frac{2}{s+2}\right] \\ &= 2 - 4e^{-t} + 2e^{-2t} \end{aligned}$$