



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TELEINFORMÁTICA (DETI)**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**MATHEUS GOMES CORDEIRO - 396436**  
**ABEL PINHEIRO DE FIGUEIREDO - 396432**

**TRANSFORMADA DE LAPLACE**

**FORTALEZA**

**2018**

## 0.1 Grupo 1

A esse grupo foram dadas as seguintes funções:  $t, \frac{(1-e^{-at})}{a}$ , e  $\sinh(at)$ . Delas foram calculadas suas respectivas funções de transferência, que foram:  $(\frac{1}{s^2})$ ,  $(\frac{1}{as+s^2})$  e  $(\frac{a}{a^2-s^2})$ . Desse modo, e utilizando  $a = 5$ ,  $t = 0 : 0.1 : 3$ ,  $w = 2\pi$  e  $n = 6$ , foram plotadas as respostas ao impulso em função do tempo, mostradas na Figura 1:

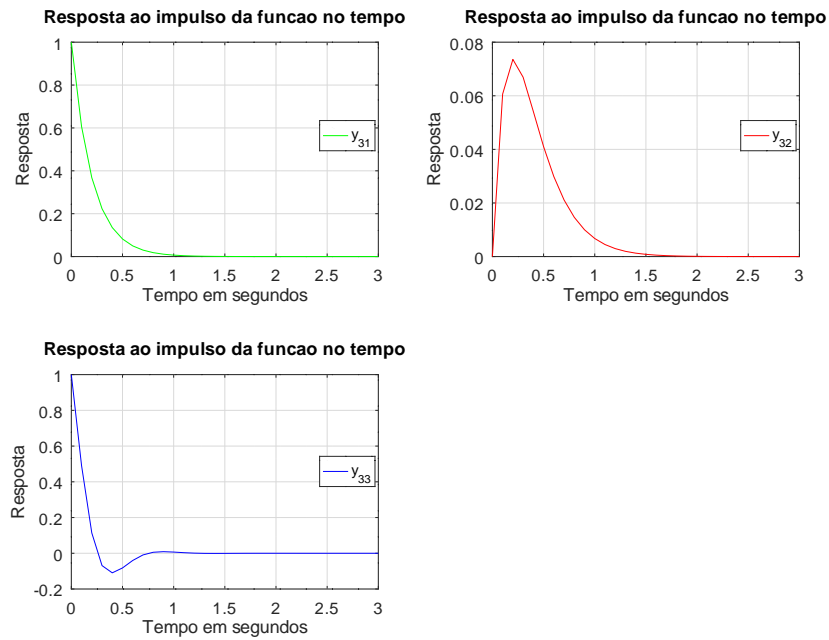


Figura 1 – Gráficos de  $h(t)$  vs  $t$  do Grupo 1

## 0.2 Grupo 2

A esse grupo foram dadas as seguintes funções:  $t^{n-1}$ ,  $\cos(wt)$  e  $(e^{-at}\sin(wt))$ . Delas foram calculadas suas respectivas funções de transferência, que foram:  $(\frac{(n-1)!}{s^n})$ ,  $(\frac{s}{s^2+w^2})$  e  $(\frac{w}{(a+s)^2+w^2})$ . Desse modo, e utilizando  $a = 5$ ,  $t = 0 : 0.1 : 3$ ,  $w = 2\pi$  e  $n = 6$ , foram plotadas as respostas ao impulso em função do tempo, mostradas na Figura 2:

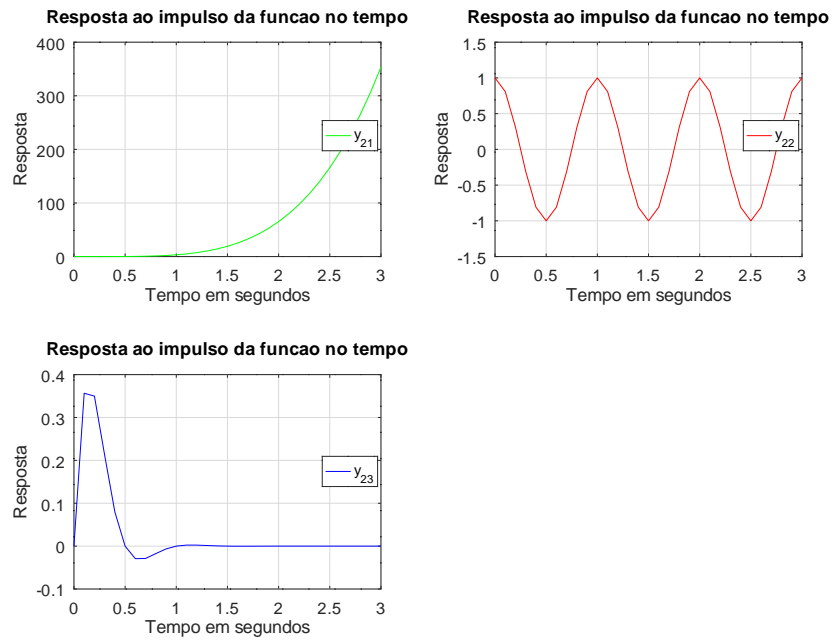


Figura 2 – Gráficos de  $h(t)$  vs  $t$  do Grupo 2

### 0.3 Grupo 3

A esse grupo foram dadas as seguintes funções:  $e^{-at}$ ,  $te^{-at}$ , e  $(e^{-at}\cos(wt))$ . Delas foram calculadas suas respectivas funções de transferência, que foram:  $(\frac{1}{a+s})$ ,  $(\frac{1}{a^2+2as+s^2})$  e  $(\frac{a+s}{(a+s)^2+w^2})$ . Desse modo, e utilizando  $a = 5$ ,  $t = 0 : 0.1 : 3$ ,  $w = 2\pi$  e  $n = 6$ , foram plotadas as respostas ao impulso em função do tempo, mostradas na Figura 3:

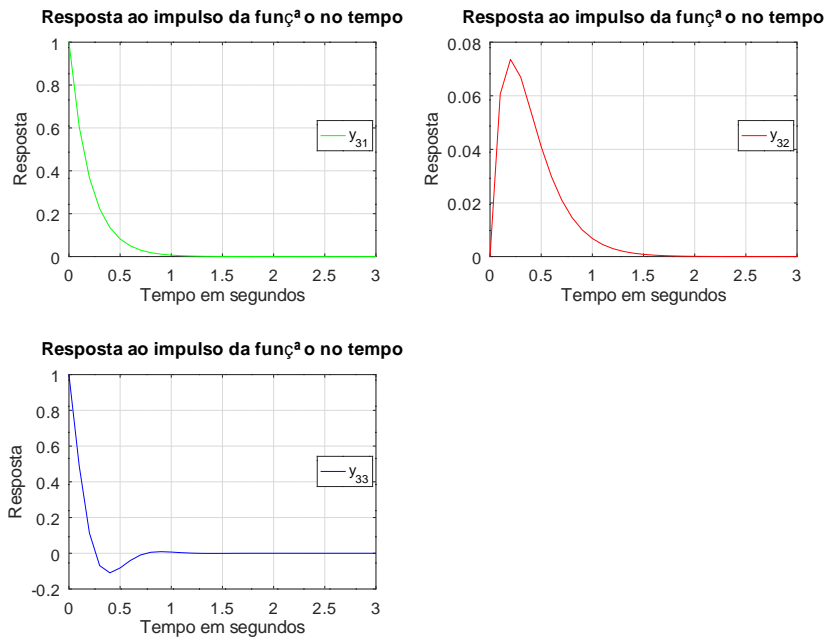


Figura 3 – Gráficos de  $h(t)$  vs  $t$  do Grupo 3