



Instituto Federal de Santa Catarina
Campus Florianópolis
Departamento Acadêmico de Eletrônica
Engenharia Eletrônica
Sinais e Sistemas

Trabalho: Transformada de Laplace

Objetivos

- Visualização do diagrama de polos e zeros de forma simples e 3D;
- Dar início ao entendimento da particularidade da Transformada de Laplace que nos leva a visualizar a Transformada de Fourier (espectro de amplitude);

Tarefa e requisitos avaliativos:

1. Você deverá criar um *script* em SCILAB/MATLAB/PYTHON para visualizar o diagrama de polos e zeros de um sistema.
2. Dado por uma função de transferência qualquer, que deverá ser informada pelo usuário de seu programa, ou seja, seu programa deve indicar como digitar os dados da função de transferência.
3. Como resposta o seu programa deverá apresentar os seguintes itens:
 - i) O seu programa deverá ser capaz de apresentar na tela o diagrama de polos e zeros;
 - ii) Um gráfico 3D da magnitude desta função de transferência.
 - iii) O seu programa deverá disponibilizar um gráfico 2D com o corte do plano $s = 0$.

Entrega:

Ao final do seu trabalho, você deverá gerar um relatório INDIVIDUAL em PDF, que deverá ser encaminhado via tarefa no SIGAA, contendo:

1. Todos os desenvolvimentos matemáticos, caso necessário. Lembre-se que o conteúdo da disciplina incluído no texto não será avaliado, por isso seja sucinto caso queira colocar algum equacionamento;
4. Códigos/scripts devidamente comentados; e
5. Os resultados obtidos/solicitados.
6. Organize o seu documento nos seguintes aspectos:
 - a. Defina qual é o seu objetivo (não os da professora) no desenvolvimento do relatório;
 - b. Desenvolvimentos matemáticos: equações que justificam as suas escolhas;
 - c. Código/*Script*: reescreva seu código com comentários que descrevam os comandos;
 - d. Resultados: neste tópico, tenha o cuidado de apresentar os resultados para uma Transformada de Laplace específica e a informe adequadamente, para que eu possa avaliar.
 - e. Análise dos resultados e conclusão: os resultados ficaram dentro do que era esperado? Faça comentários relevantes sobre os resultados.

Serão adotados como meio avaliativo, também:

- ✓ Criatividade;
- ✓ Clareza na apresentação dos resultados;
- ✓ Organização;
- ✓ Coerência no desenvolvimento do trabalho em geral; e
- ✓ Principalmente, resultados adicionais que você julgar importante para aprimoramento dos conhecimentos sobre a Transformada de Laplace.

Para informação:

Os aspectos técnicos avaliados irão corresponder a 60% da nota final e os aspectos organizacionais serão responsáveis por compor 40% da nota final. Seu relatório deverá ter no máximo 12 páginas, seja objetivo e vá direto ao ponto. Evite prolongar a discussão com informações irrelevantes ou que não contribuam para a compreensão do assunto em questão.

Adicione referências e o que mais julgar necessário.

Material de apoio:

Neste vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=cQdIVwKqj2M> você tem uma visão de como deverá ficar o gráfico 3D solicitado.

Abaixo apresento um exemplo com o diagrama de polos e zeros bem como um gráfico 3D representativo da magnitude desta função de transferência.

