



Universidade Federal de Uberlândia

## – Roteiro de estudo de ‘Sinais e Sistemas 2’ para a prova 1 –

*Prof. Alan Petrônio Pinheiro*

Faculdade de Engenharia Elétrica

Versão 1.0 – 2018

---

Este material tem a finalidade básica de orientar o discente no seu estudo desta disciplina. Vale destacar que ele trata apenas dos tópicos básicos. Ainda, ele não é só um roteiro de estudo para prova, mas principalmente um material para ajudar o estudante a acompanhar a disciplina. Por isto teremos vários roteiros durante o semestre. A ideia é que eles estimulem o estudante a não deixar acumular matéria para as provas.

Para os que também preferem usar o roteiro como um ‘norte’ para seus estudos para a prova, é importante destacar que todos os temas listados abaixo podem potencialmente ser cobrados. Contudo, a prática revela que alguns assuntos são sim de fato mais usuais que outros. Por isto, estes temas mais relevantes serão mais cobrados que outros. Em função disto, algumas das seções serão classificadas com diferentes níveis de prioridade (são as classificações: baixa, média e alta). O fato de uma seção ser classificada como “baixa” não significa que ela não seja importante ou que ela não vai ser cobrada (se não fosse cobrada, não estaria neste roteiro!). Significa apenas que há outras seções que, diante de cenário de tempo muito curto, você pode decidir por priorizar algumas seções em relação a outras em função desta sua restrição de tempo. Mas todos os temas listados abaixo estão fortemente sujeitos a serem cobrados de forma direta ou indireta, contextualizada ou não.

Por fim, ao final, é sugerido algum tipo de material (vídeo, texto e afins) sobre conteúdos genéricos (“nada a ver”). Alguns deles podem estar relacionados, de forma complementar, ao conteúdo aqui tratado. Já outros (maior parte) tem apenas a finalidade de incentivar o/a estudante a expandir um pouco mais seu horizonte com temas que provavelmente transcendem o conteúdo aqui abordado. Estes temas não refletem opiniões pessoais do docente e devem servir apenas como estímulos à discussão, contextualização e a uma formação humanística.

### 1) **Estudar:**

- **Transformada de Fourier para sinais de tempo contínuo** (capítulo 1): com base na referência [1], estudar as seguintes seções do capítulo 4:
    - 4.1 (pág. 165 a 171). Prioridade: alta.
    - 4.3 (pág. 174 a 180). Prioridade: alta.
    - 4.4 a 4.5 (pág. 181 a 189). Prioridade: baixa (apenas dar uma breve lida e focar nos exemplos resolvidos).
    - 4.6 e 4.7 (pág. 189 a 193). Prioridade: alta.
-

- *O que se espera de você neste capítulo:* entender o domínio da frequência e como trabalhar com as equações de análise e síntese. Ainda, ter ideia de como funcionam as propriedades de Fourier para que possa aplica-las na solução de problemas práticos.
- **Transformada de Fourier para sinais de tempo discreto** (capítulo 2): com base na referência [1], estudar as seguintes seções do capítulo 5:
  - 5.1 (pág. 207 a 212). Prioridade: alta (focar mais nos exemplos).
  - 5.3 a 5.3 (pág. 215 a 224). Prioridade: alta (focar mais nos exemplos).
  - 5.6 a 5.7 (pág. 224 a 228). Prioridade: média.
  - 5.8 (pág. 229 a 230). Prioridade: alta.
  - *O que se espera de você neste capítulo:* a usar tanto as equações de análise quanto a de síntese para avaliar sinais e sistemas discretos no domínio da frequência empregando as propriedades da transformada. Ainda, trabalhar com sistemas usando equações de diferenças com coeficientes constantes.

## 2) Resolver exercícios:

- Usando o livro texto [1], faça os exercícios 4.6, 4.21, 4.30, 4.33, 4.34, 4.36, 5.1, 5.13, 5.19 e 5.34. Vale lembrar que existe um manual de soluções para o livro texto amplamente difundido na internet.
- Resolva a lista de exercício do professor disponível em [2]. Tratam-se de exercícios mais próximos do nível de prova que exploram sua capacidade criativa e de entendimento do tema.

## 3) Para refletir um pouco (sugestões “nada a ver”):

- Documentário “*A humanidade vista do espaço*” ([www.youtube.com/watch?v=HeuTFJy4y-o](http://www.youtube.com/watch?v=HeuTFJy4y-o))
- Texto “Porque os jovens profissionais da geração Y estão infelizes”. Disponível em [http://www.alan.eng.br/documentos\\_diversos/geracao\\_v.pdf](http://www.alan.eng.br/documentos_diversos/geracao_v.pdf)

## Referências:

[1] Alan V. Oppenheim e Alan S. Willsky. **Sinais e Sistemas**. Pearson, 2a edição, 2010.

[2] Lista de exercícios do prof Alan. Conteúdo disponível no endereço:  
<http://www.alan.eng.br/grad/ss2/lista1.pdf>

---