

# **SEL 452 – MEDIDAS E CIRCUITOS ELÉTRICOS**

**Prof. José Carlos de Melo Vieira Júnior**  
**SEL-EESC-USP**

### **Motivações principais:**

- Disciplina de formação básica que subsidiará todas as outras disciplinas em períodos subsequentes.
- Foco em circuitos lineares.
- Base para a solução de problemas em Engenharia Elétrica.
- Apresentação dos conteúdos essenciais sobre medidas de grandezas elétricas.
- Uso de simulação computacional.

## Conteúdo Resumido

---

- 1) Conceitos básicos: tensão, corrente, potência e energia elétrica.
- 2) Grandezas, unidades e padrões elétricos.
- 3) Conceitos básicos: conceito de circuitos elétricos e dispositivos lineares.  
Dipolos elétricos, relações tensão corrente e potência. Convenções ativas e passivas.
- 4) Dipolos resistivos e a lei de Ohm.
- 5) Fontes de tensão e de corrente independentes e dependentes
- 6) Leis de Kirchhoff.
- 7) Resistores em série e paralelo
- 8) Métodos de análise de circuito: método das correntes de malha e método das tensões nodais.
- 9) Divisores de Tensão e Corrente
- 10) Medições em corrente contínua: multímetros, potenciômetros e pontes. Erros de medições.
- 11) Teoremas de circuitos: Transformação de Fontes, Princípio da Superposição, Teoremas de Thevenin e Norton, Teorema da Máxima Transferência de Potência, Teorema de Millman, Teorema da Substituição, Teorema da Reciprocidade.
- 12) Análise de circuitos elétricos utilizando-se de técnicas computacionais (por exemplo: Matlab, Simulink, Pspice, PSIM, etc....)

## Bibliografia Básica

---

- 1) Nilsson, J. W. e Riedel, S. A; Circuitos Elétricos, oitava edição, LTC Editora, 2008.
- 2) Hayt Jr., W. H., Kemmerly, J. E. e Durbin, S. M.; Análise de Circuitos em Engenharia, Ed. McGraw-Hill, 2007.
- 3) Johnson, D. E., Johnson, J. R., Hilburn, J. L., Scott, P. D.; Electric Circuit Analysis, Third Edition, New Jersey, Prentice Hall, 1997.
- 4) Alexander, C. K. & Sadiku, M. N. O.; Fundamentos de Circuitos Elétricos, 5ª. Edição, Porto Alegre, AMGH Editora Ltda. (com parceria de McGrawHill Education), 2013.
- 5) Frank, E.; Analisis de Medidas Eléctricas, Ediciones del Castilho, Madrid, 1969.
- 6) Stout, M. B.; Curso de Medidas Elétricas, Vol. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos S. A., 1974.
- 7) Medeiros Filho, S.; Fundamentos de Medidas Elétricas, Editora Guanabara 2, RL, 1981.
- 8) Malvino, A.P.; Electronics Instrumentation Fundamentals, McGraw-Hill, New York, 1967.
- 9) Medeiros Filho, S.; Medição de Energia Elétrica, Editora Universitária, UFPeE, Recife, 1980.
- 10) Helfrick, A. D. e Cooper, W. D.; Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição, Prentice Hall do Brasil, SP, 1993.
- 11) Wolf, S. W. and Smith, R. F. M.; Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Prentice Hall International, Inc, USA, 2003.

- **Prof.: José Carlos de Melo Vieira Júnior**

- E-mail: *jcarlos@sc.usp.br*
- Fone: (16) 3373-8707
- Atendimento: combinar via e-mail

- **Estagiário PAE: Sérgio Augusto de Moraes Filho**

- E-mail: *sergio.morais.filho@usp.br*
- Atendimento: combinar via e-mail.

- **Material disponível em: Moodle (Stoa): <http://disciplinas.stoa.usp.br/>**

## Critérios de Avaliação

---

- Três Provas **sem consulta**

- **P1:** 24/09

- **P2:** 29/10

- **P3:** 03/12

- Trabalhos (TR)

**NOTA FINAL:  $0,8 \cdot (P1 + P2 + P3) / 3 + 0,2 \cdot \textit{média}(TR)$**

- **Provas de recuperação:** 3 provas a serem realizadas no primeiro semestre de 2019, cujas datas serão combinadas no início das aulas em 2019.