

Catálogo dos Cursos de Graduação 2021 - UNICAMP

EA513 - Circuitos Elétricos

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req.: MA111 (Cálculo I)

Ementa: Elementos e Leis de Circuitos. Equacionamento e Soluções de Circuitos por métodos Algébricos e Matriciais. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos. Circuitos Monofásicos.

MA111 e MA151 – Cálculo I

Programas das Disciplinas dos Cursos – CG/FEEC

(<http://www.fee.unicamp.br/node/731>)

Ementa Detalhada

1. Elementos e Leis de Circuitos Tensão e corrente. Bipolos. Curvas no plano tensão-corrente para diferentes bipolos. Fontes independentes e vinculadas. Potência. Leis de Kirchhoff. Matriz de Incidência. Associação de bipolos de mesma natureza. Teorema de Tellegen. Teorema de Substituição.
2. Equacionamento e Soluções de Circuitos por Métodos Algébricos e Matriciais Circuitos resistivos, método de nós, método de nós modificado e outros métodos. Teoremas de Superposição, Thévenin e Norton.
3. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos Solução por equações diferenciais. Variáveis de Estado. Circuitos autônomos: soluções no domínio do tempo. Circuitos não autônomos: soluções no domínio do tempo. Entradas (fontes): constante, degrau e impulso.
4. Circuitos Monofásicos Tensões e correntes variáveis no tempo. Formas de onda: oscilatórias, periódicas, alternadas. Ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase (defasagem), valores de pico, médio e eficaz. Conceito de valor eficaz. Tensões e correntes senoidais. Relação entre valor de pico e valor eficaz para onda senoidal. Representação por fasores. Relações entre tensões e correntes senoidais em bipolos lineares. Capacitor e Indutor: energia armazenada. Indução Mútua. Matriz Indutância. Indutância Recíproca. Conceitos de Impedância e Admitância. Transformador ideal: impedância refletida. Potência instantânea. Potências ativa e reativa. Potências complexa e aparente. Medição de potência ativa e reativa. Fator de potência. Compensação de reativos: série e paralela. Correção do fator de potência.

Bibliografia - Circuitos Elétricos (EA513)

(<http://www.fee.unicamp.br/node/731>)

- **Yaro Burian Jr & A. C. C. Lyra, “Circuitos Elétricos”, Pearson Prentice Hall, Brasil, 2006.**
- Charles Desoer & Ernest Kuh, “Basic Circuit Theory”, Tata McGraw-Hill 2009 (1969).
- David E. Johnson, Johnny R. Johnson, John L. Hilburn & Peter D. Scott, “Electric Circuit Analysis”, 3rd Ed., Prentice Hall, 1997 (1989).

Informações disponíveis na internet

Quando usar fontes de informações disponíveis na internet, como notas de aula, apresentações PowerPoint e vídeos YouTube, procurar indicadores de que são confiáveis. Por exemplo, quando estão associadas a boas universidades, como Berkeley, Stanford, MIT, Havard, Cornell, Princeton, Columbia, Oxford, Caltech, Michigan, UNICAMP, USP, UFRJ, UFMG...

EA513 U – Circuitos Elétricos, Prof. Christiano Lyra Filho

2º semestre de 2021, Turma U, terças (19:00-21:00hs) e sextas (21:00-23:00hs)

Aulas online na sala Google Meet <https://meet.google.com/ayg-rymx-gkd>

Prof. Christiano Lyra Filho, chrlyra@unicamp.br, Moodle, Sala 304a, R 1-3775

Coordenador do Instituto de Estudos Avançados da UNICAMP

(IdEA, <http://www.idea.unicamp.br>)

Calendário

	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S
agosto	-	-	10	13	17	20	24	27	31	-
setembro	-	3	7	10	14	17	21	24	28	-
outubro	-	1	5	8	12	15	19	22	26	29
novembro	2	5	9	12	16	19	23	26	30	-
dezembro	-	3	7	-	-	17	-	-	-	-

Avaliação

- Serão realizadas quatro provas baseadas nos temas do curso, nos dias 3 de setembro, 5 de outubro, 12 de novembro e 7 de dezembro (a solução das provas poderá ser confirmada por conversas pessoais).
- A média antes do exame (MAE) será a média entre as 3 melhores notas obtidas nas provas. Se o aluno não realizar o exame, sua média final no curso (MF) será a MAE.
- O aluno **poderá** realizar o exame em 17/12/2021, se sua MAE for maior ou igual a 2,0 ($MAE \geq 2,0$) – se o exame for realizado online, será oral, gravado e com câmera ligada. Se o aluno realizar o exame, a média antes do exame (MAE) e a nota no exame (NE) terão um peso de 50% na nota final. Ou seja,

$$MF = (MAE + NE)/2.$$

- O aluno será aprovado se $MF \geq 5,0$ (o regimento da UNICAMP também exige frequência às aulas maior ou igual a 75%).