

Curso de Eletricidade e Magnetismo 2 - 4300271

Prof. Leandro R. S. Barbosa: lbarbosa@if.usp.br

Horário das aulas: segundas às 21:00hs & quinta às 19:00hs

Horário da Monitoria: Quintas-feiras das 18:00 às 19:00hs

Local: sala 213-A Ala Central

Monitores

- Juliana Raw: juliana.raw@gmail.com
- Eraldo Sales: eraldodesales@hotmail.com

Ementa:

Introduzir aos aluno os Elementos de Circuitos, circuitos simples, Resistor, Capacitor, Indutor, Circuito RC e RL. Circuitos elétricos como filtro de frequências como por exemplo: Circuitos Passa-Baixa, Passa-alta e Passa banda. Circuitos RLC, oscilações e ressonância. Introduzir os fenômenos que envolvem a eletricidade e o magnetismo. Interpretar esses fenômenos em termos da teoria do eletromagnetismo e das equações de Maxwell. Relacionar os tópicos tratados no curso com desenvolvimentos tecnológicos e aplicações diversas no nosso cotidiano. Desenvolver atividades orientadas relacionando o conteúdo do curso com o ensino de eletricidade e magnetismo no ensino médio, tais como propostas de exercícios ou, preparação de materiais didáticos, análise de textos didáticos, etc..

Cronograma:

1	4/8	Apresentacao do curso: Elementos de Circuito
2	7/8	Elementos de Circuito
3	11/8	Elementos de Circuito Capacitor
4	14/8	<i>Experimento 1 - Associação de Capacitores</i>
5	18/8	Indutor e Circuitos LC e RC
6	21/8	Circuitos LC e RC
7	25/8	<i>Experimento 2 - Carga e descarga do Capacitor</i>
8	28/8	<i>Experimento 3 - Circuito oscilante</i>
9	1/9	Tensoes variáveis em circuito RC e LC - fitros de frequência
10	4/9	Exercícios e revisão para P1
	8/9	Não tem aula
	11/9	Não tem aula
	15/9	Não tem aula
11	18/9	Prova P1
12	23/9	<i>Experimento 4 – Filtros, Ganhon - Passa Baixa e Passa Alte</i>
13	25/9	Circuitos RLC - oscilações livres, equação diferencial
14	30/9	Circuitos RLC - diferentes tipos de amortecimento.

15	2/10	Circuitos RLC: oscilações forçadas, equação diferencial e soluções.
16	6/10	Experimento 5 - Circuitos RLC - Oscilação livre
17	9/10	Circuitos RLC: ressonância 1
18	13/10	Circuitos RLC: ressonância 2
19	16/10	Exercícios
20	20/10	Experimento 6 – Ressonância
21	23/10	Prova P2
	27/10	Não tem aula
22	30/10	Equações de Maxwell na forma diferencial.
23	3/11	Ondas, Tipos de onda, equação de onda, velocidade de propagação.
24	6/11	Ondas eletromagnéticas – equações de onda os para campos elétrico e magnético no vácuo, velocidade de propagação, espectro eletromagnético.
25	10/11	Ondas eletromagnéticas no vácuo: energia, pressão de radiação.
26	13/11	Ondas eletromagnéticas: superposição, polarização.
27	17/11	Experimento 7 - ondas polarizadas.
28	20/11	Exercícios e revisão para P3
29	24/11	Prova P3
30	27/11	Correção da P3 e revisão para Sub
31	1/12	Substitutiva

Critérios de Aprovação:

Média ponderada das provas e Experimentos, seguindo a relação:

$$M_{Final} = \frac{7M_{provas} + 3M_{Exp}}{10}$$

$$M_{provas} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 P_i, \text{ com } i = 1, 2 \text{ e } 3$$

$$M_{Exp} = \frac{1}{6} \sum_{j=1}^6 E_j \text{ com } i = 1, 2, \dots, 6$$

Pontos importantes sobre o curso:

- Para o cálculo da média dos experimentos serão computados as seis (6) maiores notas.
- A prova substitutiva é aberta e contempla todo o conteúdo visto no curso.
- Alunos com $M_{Final} > 5,0$ são considerados aprovados;
- Alunos com média final $3,0 > M_{Final} > 5,0$ poderão fazer a prova de recuperação que será marcada em momento oportuno;
- Alunos com $M_{Final} < 3,0$ estão automaticamente reprovados.

Bibliografia

- Princípios de Física Vol. 3 R.A. Serway e J. W. Jewett – Thomson
- Física para Cientistas e Engenheiros, P.A. Tipler e G. Mosca, LTC, 6ª Edição
- Física, Eletricidade Magnetismo e Ótica, R.A.Serway, 3a. edição, LTC(1996)
- Eisberg e Lerner, Física: Fundamentos e Aplicações, vol.3, Mc Graw-Hill
- Fundamentos de Física – vol. 3, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker 4a. edição

Outros livros também muito interessantes

- R. Feynman, Feynman Lectures in Physics, vol. II (tópicos do cap. 18) (há tradução em português)
- Maxwell, Treatise on Electricity and Magnetism, seção 781, 782 e 787 (há tradução em português)
- Notas de aula de Física 3 e 4, Luciano Miranda Duarte, Maria José Bechara, Manoel Roberto Robilotta, Suzana Salem Vasconcelos