



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica

Fundamentos de Mecânica das Estruturas PEF 2308/PEF2309

Aula Introdutória

INICIAR

Apresentação

CrITÉrios de Avaliação

Objetivos da Disciplina

Resistência dos Materiais

Engenharia Elétrica

Trabalho em Equipe

Exemplos de Estruturas

Critérios de Avaliação

- ✦ Provas analítico-expositivas com questões fechadas
- ✦ Trabalho em equipe
- ✦ Auto-avaliação



Menu

Fim

Critérios de Avaliação

1) Se $P1 + P2$ maior ou igual a 8:

$$A = \frac{(P1 + P2 + N_{\text{Projeto}})}{3}$$

Nota da primeira
prova (0 → 10)

Nota da segunda
prova (0 → 10)

Nota do projeto
(0 → 10)

2) Se $P1 + P2$ menor que 8: $A = (P1 + P2) / 2$

Aprovação: $A \geq 5$ e frequência $\geq 70\%$



Menu

Fim

Objetivos da Disciplina

1. Aquisição de conhecimentos básicos de Mecânica das Estruturas

- esforços solicitantes
- tensões e deformações
- deslocamentos

2. Aquisição de terminologia para dialogar com engenheiros de outras habilitações



Menu

Fim

Objetivos da Disciplina

3. Desenvolvimento das habilidades de identificação de problemas no cotidiano da Engenharia Elétrica, de trabalho em equipe e de comunicação.
4. Valorização da postura ética e das atitudes responsáveis
5. Reconhecimento da importância de Resistência dos Materiais na formação geral do engenheiro.



Menu

Fim

O que é uma estrutura?

Segundo o dicionário Aurélio:

“Estrutura. 1. Aquilo que é, ou foi construído; obra de construção. 2. Conjunto formado, natural ou artificialmente, pela reunião de partes ou elementos, em determinada ordem ou organização. 3. *A parte, ou conjunto das partes mais resistentes de um corpo, etc., que determina sua disposição espacial, e lhes dá sustentação.* 4. A parte, ou o conjunto das partes de uma construção que se destinam a resistir a cargas; armação, esqueleto, arcabouço.”



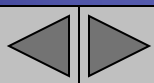
Menu

Fim

Resistência dos Materiais

Você já se perguntou:

- ★ Porque as torres do WTC entraram em colapso?
- ★ Como se comporta a estrutura de um edifício submetido a um vento de 120 km/h?
- ★ Qual o critério para colocação das barras de aço em uma estrutura de concreto armado?

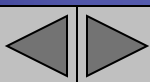


Menu

Fim

Resistência dos Materiais

A Resistência dos Materiais pode lhe ajudar a responder estas e muitas outras perguntas.

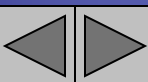


Menu

Fim

Histórico

- ★ 2650 a 2550 a.C. - Grandes Pirâmides do Egito
- ★ 287-212 a.C. - Arquimedes - *Teoria da Alavanca*
- ★ 1452-1519 - Leonardo da Vinci - *polias, alavancas, arcos, vigas, resistência de colunas*
- ★ 1564-1642 - Galileo Galilei - *estruturas, esforços, início da ResMat como ciência*



Menu

Fim

Aplicações de Res. Mat.

A Resistência dos Materiais é utilizada no projeto de estruturas nas mais diversas áreas da Engenharia



Menu

Fim

O que é Engenharia Elétrica?

A Engenharia Elétrica é a arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam de eletricidade para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas.

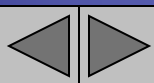


Menu

Fim

Aplicações de Res. Mat. na Engenharia Elétrica

- ★ Dimensionamento de torres e enlaces de comunicações
- ★ Torres de transmissão de energia elétrica
- ★ Placas de circuitos
- ★ Estruturas de proteção (casca) dos sistemas
- ★ Estruturas de dispositivos (lâmpadas, etc)



Menu

Fim

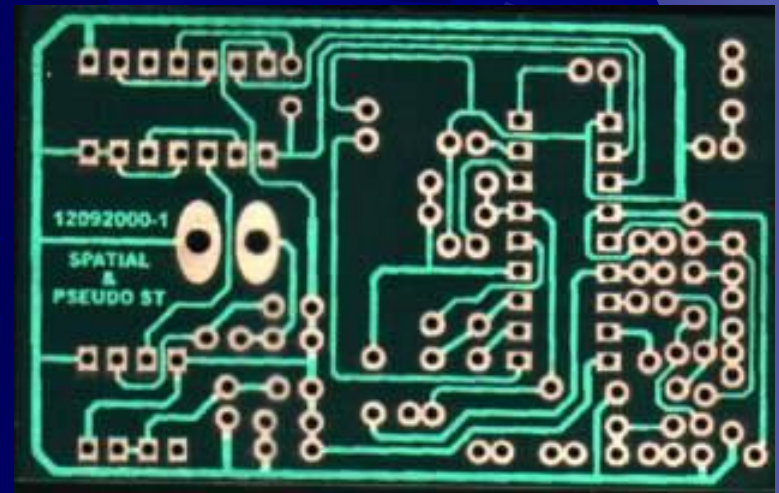
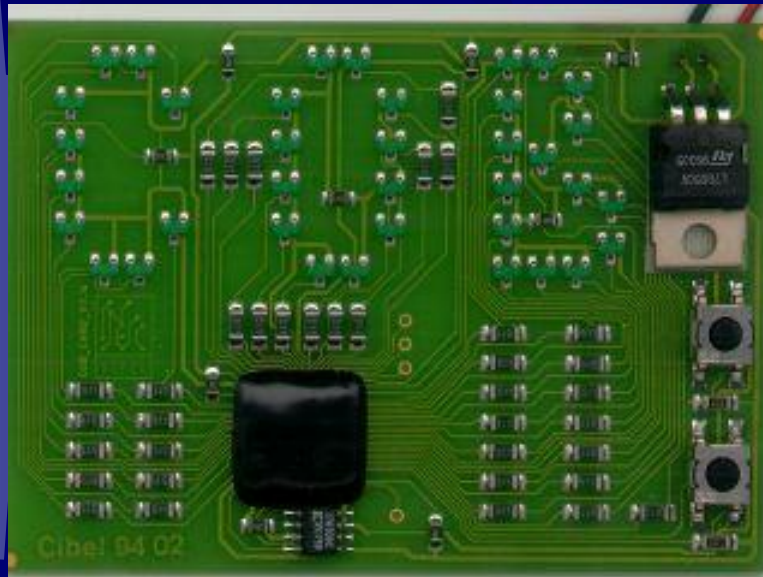
Torres de Telecomunicações



Torres de Transmissão



Placas de Circuitos



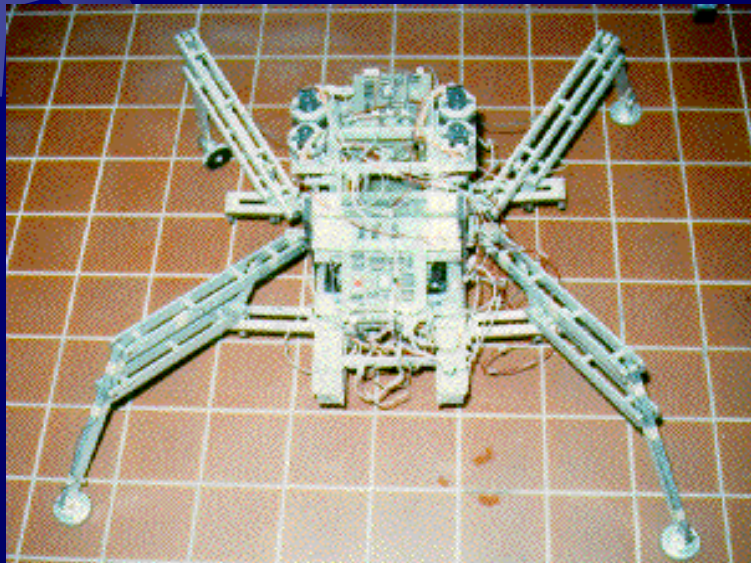
Estruturas de Dispositivos



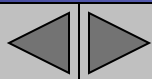
Divisões da Engenharia Elétrica

- ✦ Automação e Controle
- ✦ Energia e Automação
- ✦ Computação
- ✦ Telecomunicações
- ✦ Sistemas Eletrônicos (Microeletrônica)

Automação e Controle



Ênfase que estuda os meios que possibilitam automatizar e controlar processos e máquinas, visando uma menor carga de trabalho ao homem.

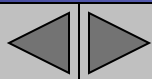


Menu

Fim

Energia e Automação

- ✦ Geração, Transmissão e Distribuição de Energia;
- ✦ Conversão Eletromecânica de Energia

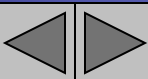
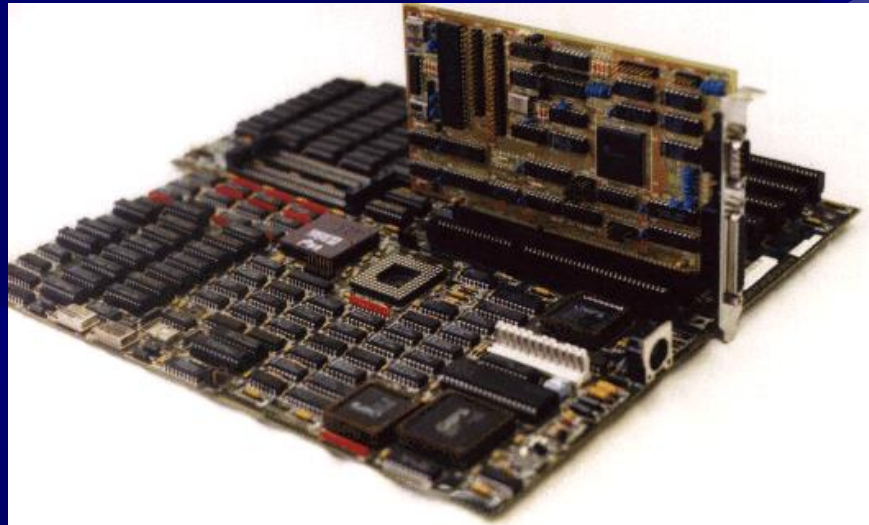


Menu

Fim

Computação

- ✦ Software
- ✦ Hardware
- ✦ Redes

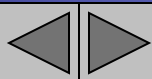


Menu

Fim

Telecomunicações

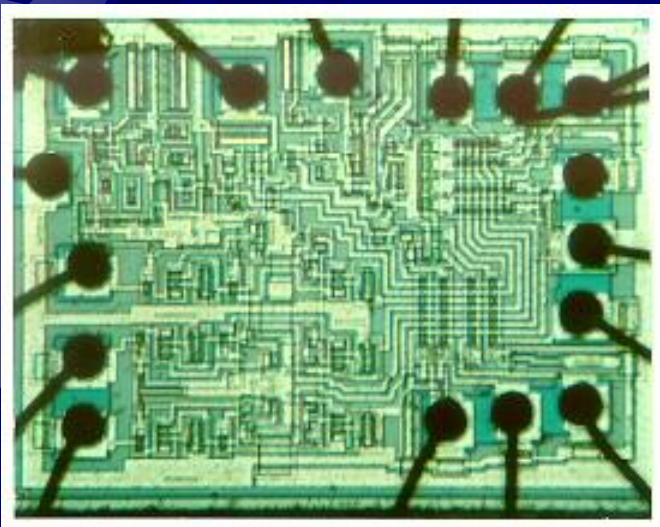
Estudo dos meios de telecomunicação com o objetivo de facilitar a interação entre os seres humanos, entre as máquinas e entre ambos.



Menu

Fim

Sistemas Eletrônicos (Microeletrônica)



- ✦ Dispositivos eletrônicos
- ✦ Circuitos Impressos
- ✦ Miniaturização



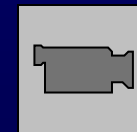
Menu

Fim

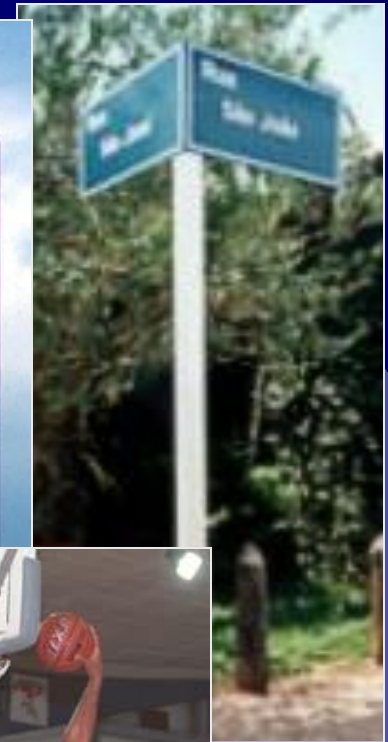
Trabalho em equipe

- ★ Equipes de, no máximo, 3 alunos
- ★ Elaborar cronograma
- ★ Tipos de Trabalhos:
 - ★ apresentação em PowerPoint, animação em Flash
 - ★ elaboração de material de consulta para a disciplina
 - ★ programas de computador

O CÁLCULO DAS ESTRUTURAS PODE SER
REALIZADO UTILIZANDO-SE O FTOOL



Exemplos de Trabalhos



Menu

Fim

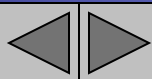
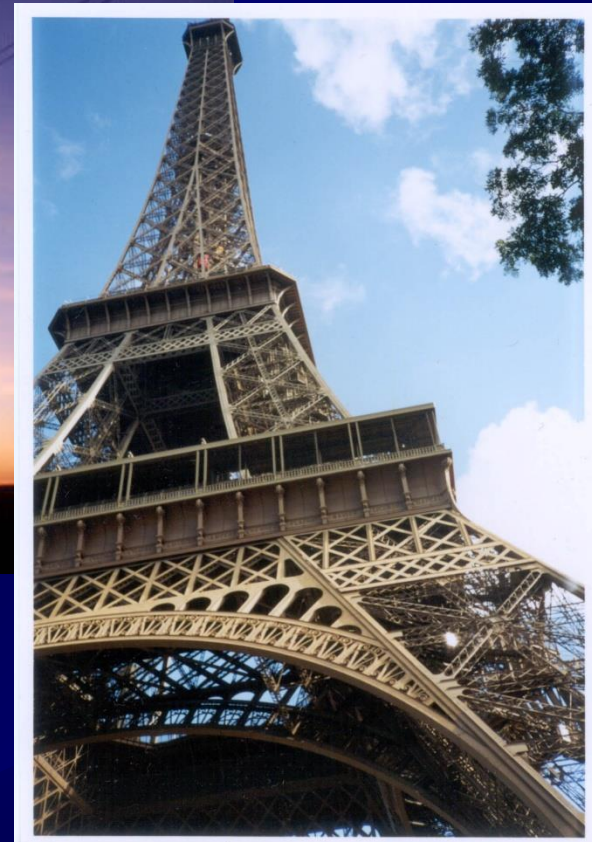
Exemplos de Estruturas



Menu

Fim

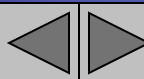
Torre de Transmissão, Torre Eiffel



Menu

Fim

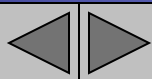
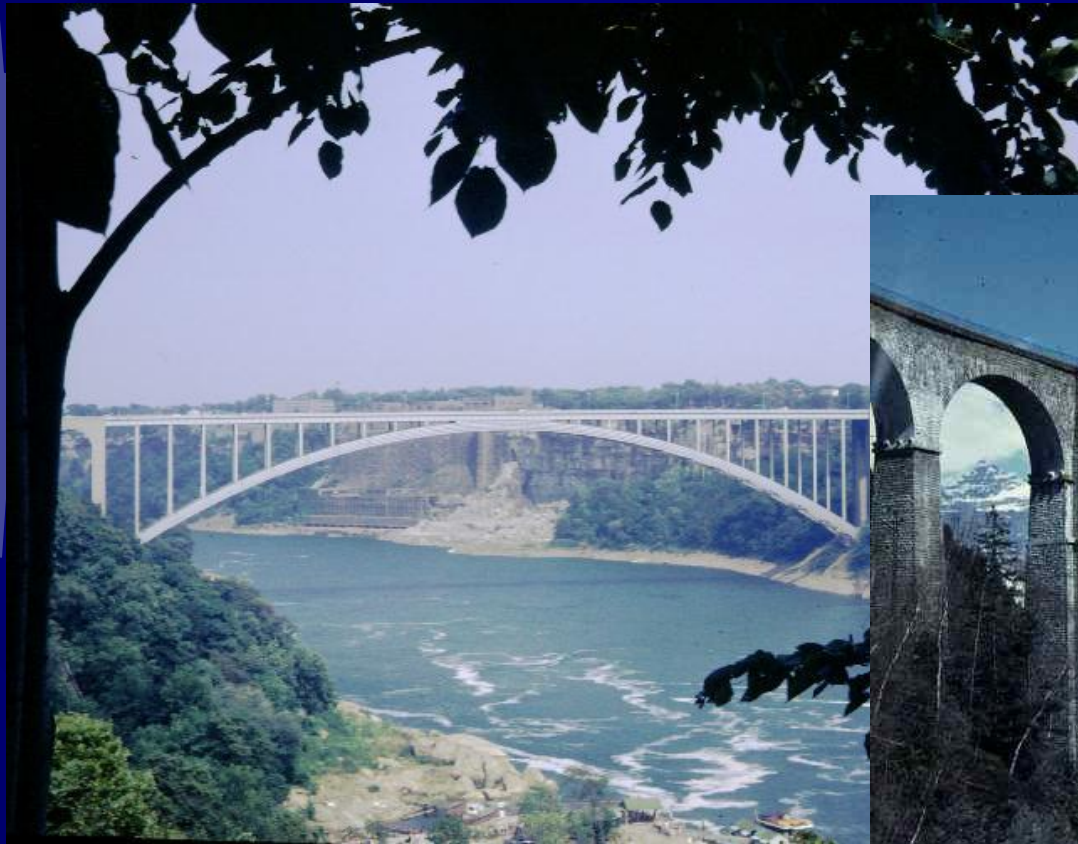
Masp, Ponte Rio-Niterói



Menu

Fim

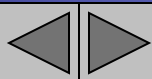
Outras:



Menu

Fim

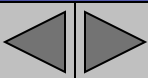
Outras:



Menu

Fim

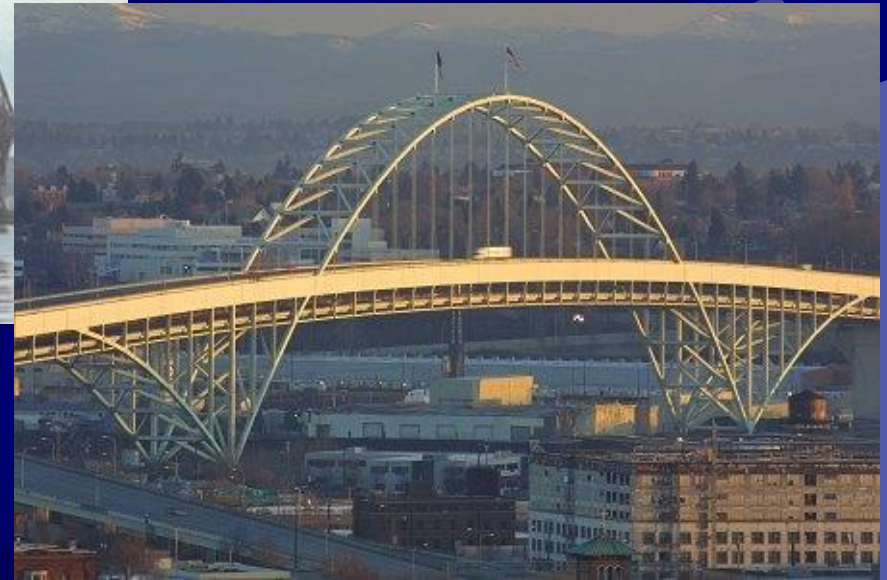
Outras:



Menu

Fim

Outras:



Menu

Fim

VISITE O SITE

<http://www.lem.ep.usp.br/pef2309/index.htm>

Sair