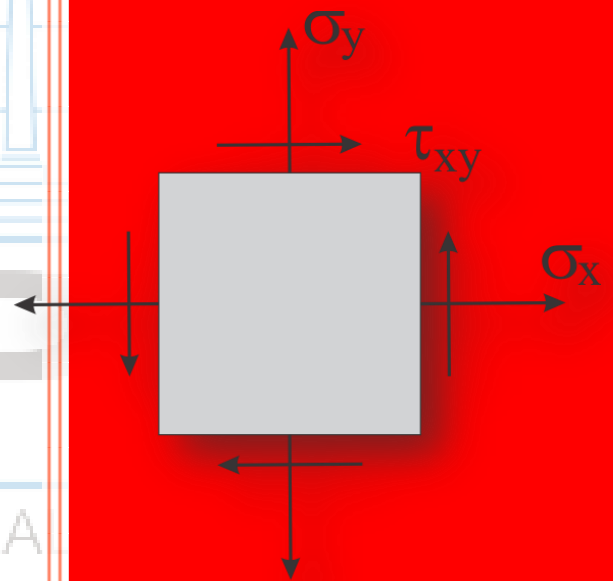
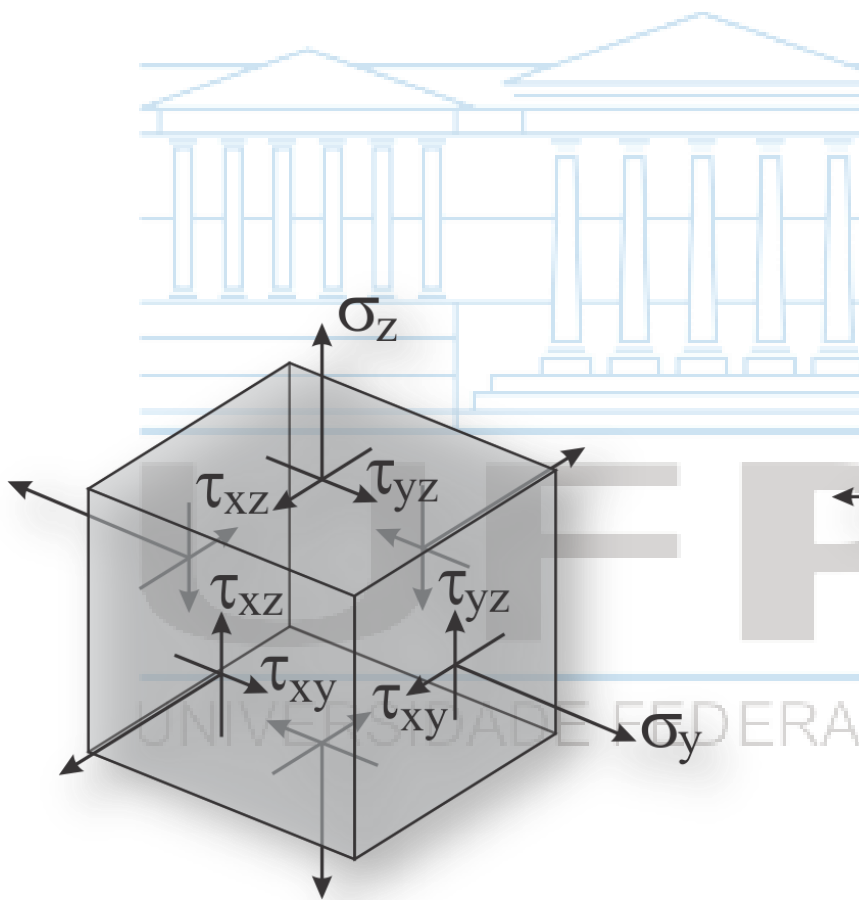


2012

Resistência dos Materiais I



Edição 2012

Marco Andre Argenta

Universidade Federal do Paraná

Setor de Tecnologia

Departamento de Construção Civil

PREFÁCIO

Esta apostila é baseada na apostila de resistência dos materiais idealizada pelos professores Antônio Stramandinoli Jr., Luiz Carlos Girollo, Mauro T. Kawai e Roberto Stramandinoli, atualizada até 2010. Nesta edição de 2012 a apostila é reformatada e complementada.

A apostila tem como objetivo oferecer ao aluno a teoria de resistência dos materiais de uma forma clara e completa assim como da aplicação dos seus princípios. Serão explanados o comportamento físico dos materiais solicitados por cargas e a modelagem matemática desse comportamento. As condições de equilíbrio, compatibilidade da deformação e comportamento do material serão enfatizados dados a sua importância.



Marco Andre Argenta
Universidade Federal do Paraná
Departamento de Construção Civil
(41) 3361-3444
marco.argenta@ufpr.br

UFPR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SUMÁRIO

Prefácio	ii
Simbologia	iii
Capítulo 1	iii
Símbolos base	iii
Símbolos Subscritos	iii
1	Introdução a Resistência dos materiais 1-1
1.1	Introdução 1-1
1.2	Objetivos 1-1
1.3	Peça ou Elemento Resistente 1-1
1.4	Hipóteses simplificadoras 1-1
1.4.1	Hipóteses relativas ao material 1-2
1.4.2	Hipóteses relativas aos deslocamentos 1-2
1.5	Princípio fundamental 1-2
1.6	Tensão 1-5
1.7	Deformação 1-7
1.8	Propriedades mecânicas dos materiais 1-10
1.8.1	Diagrama tensão-deformação 1-10
1.8.2	Materiais Dúcteis 1-11
1.8.3	Materiais Frágeis 1-12
1.9	Lei de Hooke 1-13
1.10	Coeficiente de Poisson 1-13
1.11	Classificação dos esforços 1-4
2	Esforço normal simples 2-16
2.1	Concentração de tensões: Princípio de Saint-Venant 1-15
2.2	Princípio da superposição dos efeitos 1-14
2.3	Métodos de análise estrutural (estado uniaxial de tensões) 1-15
2.4	Coeficiente de segurança – Tensão admissível – Tensão de serviço 1-15
2.5	Tensões provocadas pelo efeito da temperatura 1-15
3	Carregamento transversal: flexão 3-17
Referências Bibliográficas	3-18