

Análise de Estruturas Isostáticas

Objetivos de Aprendizagem:

O aluno deverá ficar habilitado a resolver problemas envolvendo o equilíbrio de estruturas isostáticas no plano e no espaço: analisar a estadia de estruturas, determinar reações de apoio e traçar diagramas de esforços. O aluno deverá ser capaz de aplicar o Princípio dos Trabalhos Virtuais a estruturas isostáticas bem como proceder ao traçado de linhas de influência.

Conteúdos Programáticos:

Capítulo 1 - 0,5 semanas

Introdução: O projecto de estruturas; Conceitos fundamentais em análise de estruturas; Principais modelos de análise estrutural.

Capítulo 2 – 2,0 semanas

Estatia de estruturas: Estatia exterior; Ligações mal distribuídas; Estatia interior.

Capítulo 3 – 4,0 semanas

Equilíbrio de estruturas no plano e no espaço: Forças interiores; Terceira lei de Newton; Análise de treliças; Diagramas de corpo livre; Equações de equilíbrio; Simplificações de simetria e anti-simetria.

Capítulo 4 – 4,0 semanas

Diagramas esforços internos em peças lineares: Peças lineares; Forças interiores em peças lineares; esforço normal; esforço transversal; momento flector; Traçado de diagramas de esforços; Relações entre carga, esforço transversal e momento flector.

Capítulo 5 - 2,5 semanas

Princípio dos trabalhos virtuais: Trabalho virtual e deslocamento virtual; Princípio dos trabalhos virtuais e sua aplicação a estruturas isostáticas;

Capítulo 6 – 2,0 semanas

Linhas de influência: Cargas móveis; Linhas de influência de reações de apoio e de esforços internos.