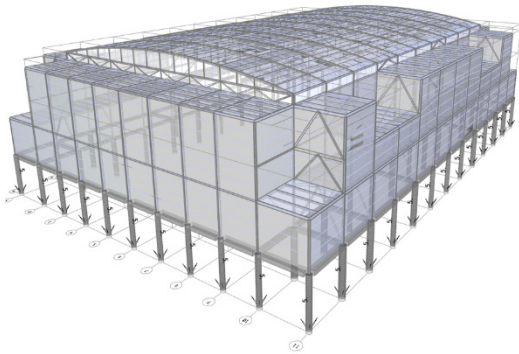


SAP2000

Universitário



1. Explicação geral do programa SAP2000

- 1.1. Introdução aos elementos finitos
- 1.2. Nós e elementos estruturais
- 1.3. Componentes do modelo estrutural
 - 1.3.1. Objetos e elementos
 - 1.3.2. Propriedades atribuídas aos objetos
 - 1.3.3. Grupos
 - 1.3.4. Sistemas de coordenadas e grelhas
 - 1.3.5. Funções
 - 1.3.6. Casos de carga, casos de análise e combinações
 - 1.3.7. Parâmetros de dimensionamento

2. Tipos de objectos e propriedades dos elementos gerados

- 2.1. Materiais
- 2.2. Nós
 - 2.2.1. Eixos locais
 - 2.2.2. Graus de Liberdade
 - 2.2.3. Restrições de apoio
 - 2.2.4. Molas de apoio elástico
 - 2.2.5. Apoios não-lineares
 - 2.2.6. Massas
- 2.3. Objetos de barra
 - 2.3.1. Eixos locais
 - 2.3.2. Propriedades das secções
- 2.4. Objetos de cabo
 - 2.4.1. Eixos locais
 - 2.4.2. Propriedades das secções

2.5. Objetos de pré-Esforço (“Tendons”)

- 2.5.1. Eixos locais
- 2.5.2. Propriedades das secções

2.6. Objetos de área

- 2.6.1. Eixos locais
- 2.6.2. Propriedades das secções de casca

3. Modelação

3.1. Modelação através do interface de utilização

- 3.1.1. Vistas 3D
- 3.1.2. Vistas 2D
- 3.1.3. Vistas seletivas
- 3.1.4. Opções de visualização
- 3.1.5. Utilização de grelhas
- 3.1.6. Controlos de desenho
- 3.1.7. Operações de seleção
- 3.1.8. Controlos de edição
- 3.1.9. Atribuição de propriedades
- 3.1.10. Edição do modelo através de tabelas de dados

3.2. Importação de ficheiros DXF

3.3. Importação de ficheiros IFC

3.4. Importação de ficheiros Revit

4. Cargas, análises e combinações

- 4.1. Casos de carga (“Load Patterns”)
- 4.2. Casos de análise (“Load Cases”)
- 4.3. Combinações
- 4.4. Ações em nós e assentamentos de apoio
- 4.5. Ações em elementos de linha
- 4.6. Ações em elementos de área
- 4.7. Adicionar, substituir e apagar cargas
- 4.8. Análise modal e espectros de resposta
- 4.9. Ações laterais automáticas
 - 4.9.1. Análise sísmica por forças laterais segundo o EC8 (4.3.3.2)
 - 4.9.2. Cargas de vento segundo o EC1-4

5. Constrangimentos e funções nodais

5.1. Imposição de comportamento rígido entre dois ou mais nós

5.1.1. Corpo rígido (“Body Constraint”)

5.1.2. Diafragma (“Diaphragm Constraint”)

5.1.3. Geração de múltiplas imposições de corpo rígido (“Weld Constraint”)

5.2. Funções nodais (“Joint Patterns”)

6. Resultados

6.1. Representação gráfica dos resultados

6.2. Listagens e exportação de resultados em forma de tabela

7. Modelação e análise de edifício de betão armado

7.1. Definição das grelhas de referência

7.2. Definição dos materiais e armaduras

7.3. Definição das secções de pilares e vigas

7.4. Definição das secções de paredes, muros, lajes e capitéis

7.5. Desenho de pilares, muros, paredes e núcleos

7.6. Desenho de vigas, capitéis, lajes e aberturas

7.7. Revisão e verificação do modelo

7.8. Opções de modelação

7.9. Definição das ações verticais

7.10. Efeitos P-Delta

7.11. Análise de massas

7.12. Definição do espectro de resposta regulamentar, coeficiente de comportamento e ação sísmica

7.13. Definição dos impulsos de terras

7.14. Definição das combinações de ações

7.15. Análise dos resultados fundamentais

7.15.1. Corte basal

7.15.2. Modos de vibração

7.15.3. Esforços em barras

7.15.4. Esforços em lajes

7.15.5. Esforços em paredes e núcleos (“Section Cuts”)

7.16. Dimensionamento pelos Eurocódigos 2 e 8

8. Section Designer

9. Dimensionamento automático de estruturas metálicas

9.1. Definição das secções metálicas

9.2. Criação de listas de secções para seleção automática

9.3. Definição das cargas verticais e de vento

9.4. Dimensionamento pelo EC3

9.4.1. Imposição de resistência

9.4.2. Imposição de deslocamentos máximos

