

CHƯƠNG IV:

KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

★★★★

1. ĐẶC TRƯNG VẬT LIỆU

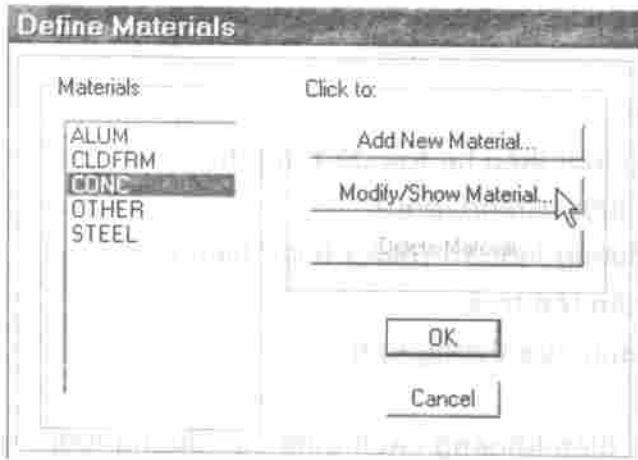
Những thông số về vật liệu của chương trình được lấy theo tiêu chuẩn AISC. Do vậy người sử dụng cần phải hiệu chỉnh lại những thông số đó cho phù hợp với TCVN

Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu **Define** ⇒ **Materials...**



Hộp thoại **Define Materials** xuất hiện



Materials: Vật liệu

ALUM: Nhôm

CONC: Bê tông

OTHER: Bất kỳ

STEEL: Thép

Add New Material: Thêm loại vật liệu mới

Modify/Show Material: Hiệu chỉnh thông số từ vật liệu đã có

Delete Material: Xoá vật liệu bất kỳ

2. Click chọn **Modify/Show Material**

Hộp thoại **Material Property Data** xuất hiện

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

Material Property Data

Material Name: CONC

Display Color: Color

Type of Material: Isotropic Orthotropic Anisotropic

Type of Design: Design: Concrete

Analysis Property Data:

Mass per unit Volume	0.245
Weight per unit Volume	2.4028
Modulus of Elasticity	2531050.7
Poisson's Ratio	0.2
Coeff of Thermal Expansion	9.900E-06
Shear Modulus	1054604.5

Design Property Data (ACI 318-02):

Specified Conc Comp Strength, f'c	2812.2785
Bending Reinf. Yield Stress, fy	42184.18
Shear Reinf. Yield Stress, fys	28122.785
Lightweight Concrete	<input type="checkbox"/>

Advanced Material Property Data:

- Time Dependent Properties...
- Material Damping Properties...
- Stress-Strain Curve Definitions...

OK Cancel

✦ **Chú thích :**

- **Material Name:** Tên loại vật liệu
- **Isotropic:** Vật liệu đẳng hướng
- **Orthotropic:** Vật liệu trục hướng
- **Mass per unit Volume:** Khối lượng riêng (Dùng cho kết cấu phân tích dao động)
- **Weight per unit Volume:** Trọng lượng riêng
- **Modulus of Elasticity:** Hệ số môđun đàn hồi
- **Poisson's Ration:** Hệ số poisson
- **Coeff of Thermal Expansion:** Hệ số giãn nở do nhiệt độ (Dùng cho kết cấu chịu tác dụng của nhiệt độ)
- **Shear Modulus:** Hệ số môđun đàn hồi trượt (Do chương trình tự tính)
- **Advanced Material Property Data:** Các thông số vật liệu khi phân tích phi tuyến...

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

- Display Color: Chọn màu cho vật liệu
 - Type of Design: Loại vật liệu dùng thiết kế (*bê tông, thép...*)
 - Design Property Data: Các thông số dùng cho thiết kế
 - Specified Conc Comp Strength, f'c: Cường độ chịu nén của bê tông
 - Bending Reinf. Yield Stress, fy: Ứng suất chảy của thép
 - Shear Reinf. Yield Stress, fys: Ứng suất cắt của thép
3. Click OK để đóng hộp thoại Material Property Data

2. ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC

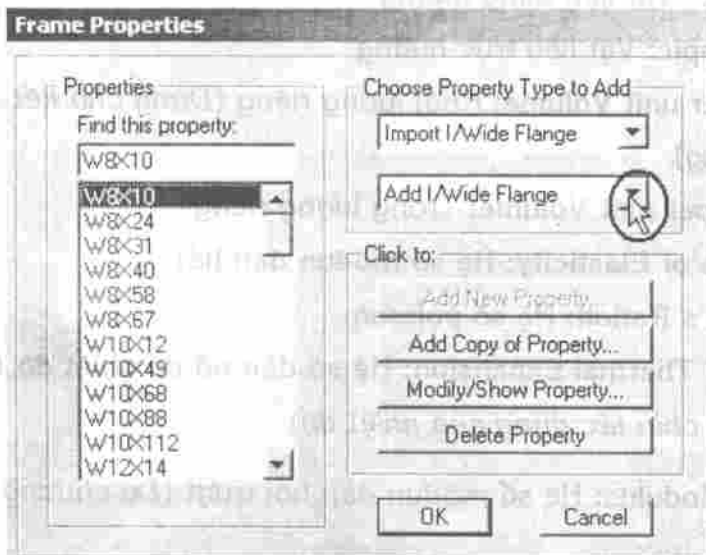
Chương trình cung cấp cho người sử dụng nhiều loại tiết diện có hình dạng và kích thước hình học khác nhau. Người sử dụng có thể hiệu chỉnh kích thước hình học của tiết diện theo như ý muốn của mình.

Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu Define ⇨ Frame Sections...



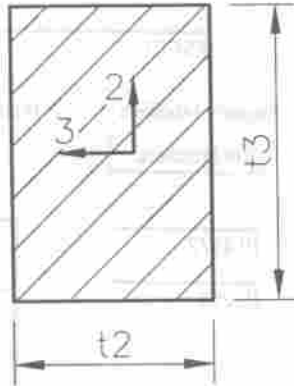
Hộp thoại Frame Properties xuất hiện



3. Tại dòng Add I/Wide Flange Click vào nút có hình tam giác ▾ (Để chọn loại tiết diện)

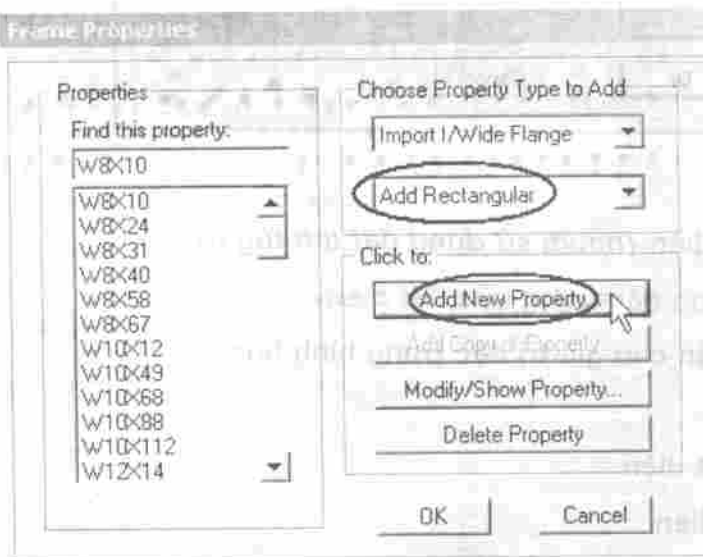
CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

2.1 TIẾT DIỆN CHỮ NHẬT (Add Rectangular)



4. Click chọn Add Rectangular

5. Click vào Add New Property để hiệu chỉnh kích thước hình học của tiết diện



↓ Chú thích :

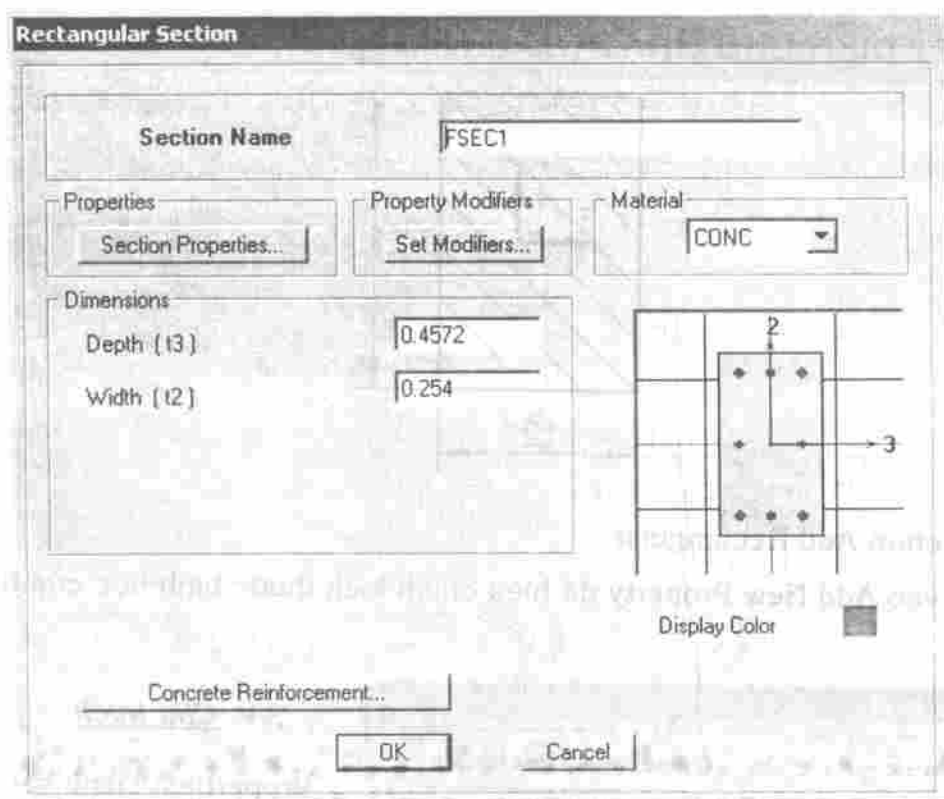
Properties: Danh sách các tiết diện

Import I/Wide Flange: Thêm vào các loại tiết diện đã có trong thư viện (được lưu trong thư viện với dạng file *.pro)

- Add New Property: Khai báo loại tiết diện mới
- Add Copy of Property: Khai báo loại tiết diện mới dựa trên tiết diện đã có
- Modify/Show Property: Hiệu chỉnh tiết diện đã có
- Delete Property...: Xoá tiết diện

Hộp thoại Rectangular Section xuất hiện

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

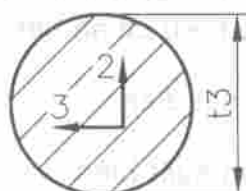


✦ Chú thích :

- **Section Name:** Tên tiết diện (người sử dụng đặt tên tùy ý)
- **Section Properties:** Những đặc trưng của tiết diện
- **Set Modifiers:** Hệ số nhân cho giá trị đặc trưng hình học
- **Material:** Loại vật liệu
- **Depth(t3):** Chiều cao tiết diện
- **Width(t2):** Bề rộng tiết diện
- **Concrete Reinforcement:** Những thông số dùng thiết kế thép cho vật liệu bê tông cốt thép

6. Click OK để đóng hộp thoại Rectangular Section

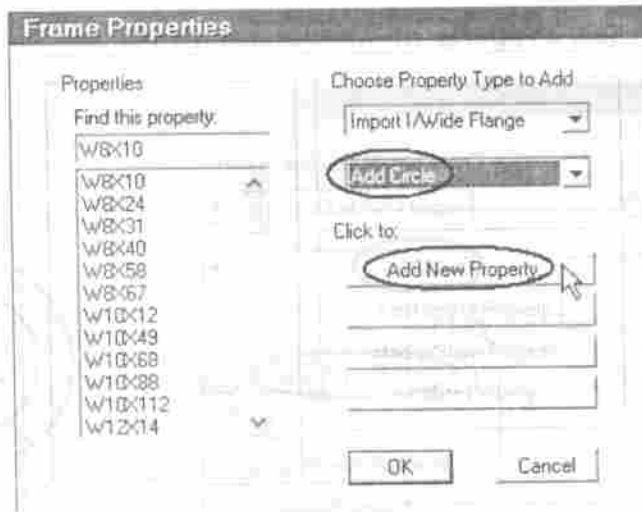
2.2 TIẾT DIỆN HÌNH TRÒN (Add Circle)



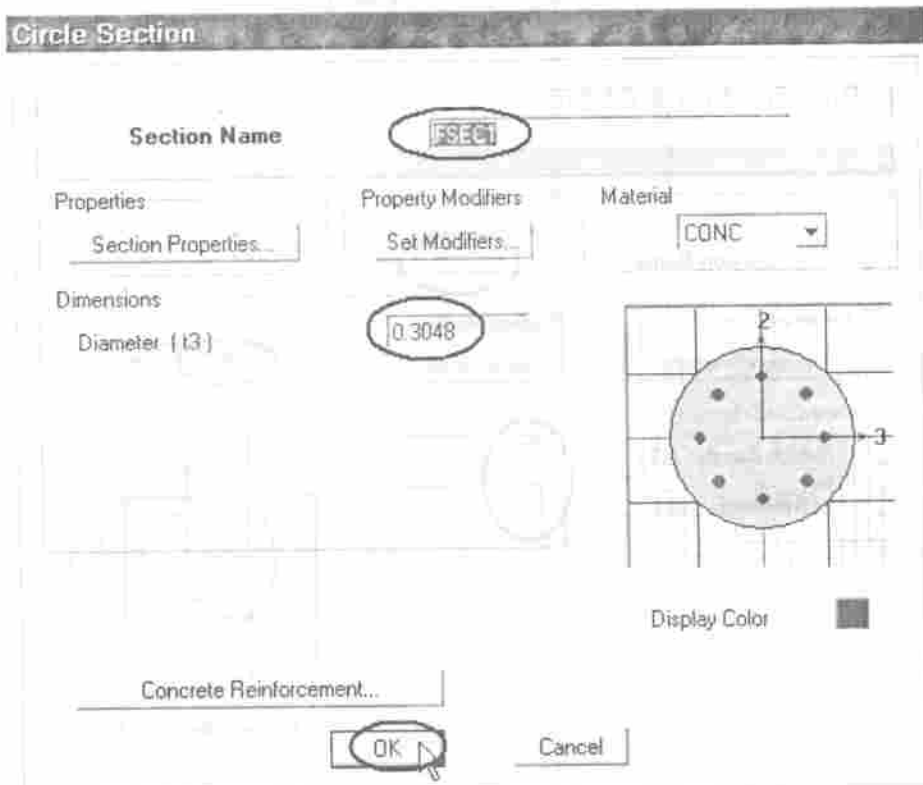
4. Click chọn Add Circle

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

5. Click vào **Add New Property** để hiệu chỉnh kích thước hình học của tiết diện



Hộp thoại Circle Section xuất hiện



↓ **Chú thích :**

- **Section Name:** Tên tiết diện
- **Diameter (t3):** Đường kính tiết diện

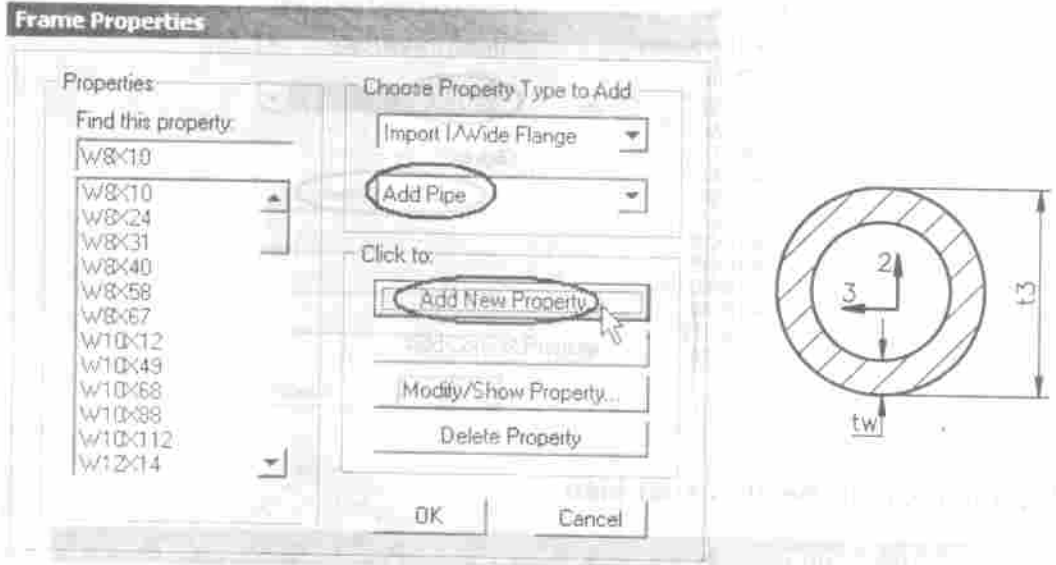
6. Click OK để đóng hộp thoại **Circle Section**

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

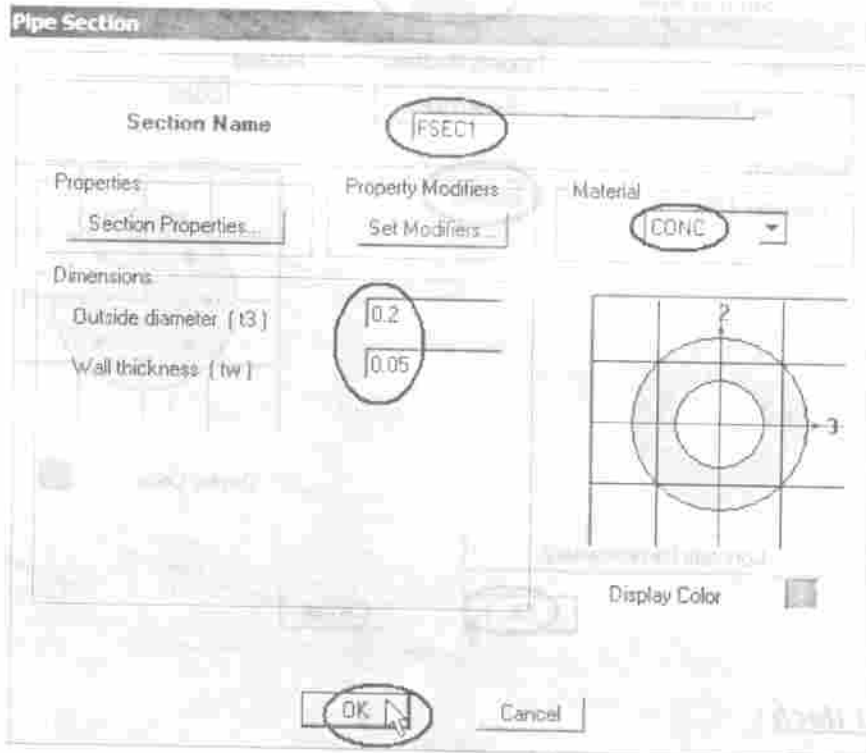
2.3 TIẾT DIỆN HÌNH XUYÊN (Add Pipe)

4. Click chọn Add Pipe

5. Click vào Add New Property để hiệu chỉnh kích thước hình học tiết diện



Hộp thoại Pipe Section xuất hiện



↳ **Chú thích :**

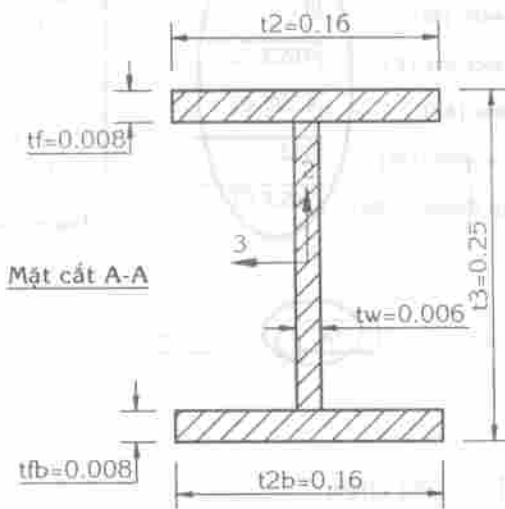
- Section Name: Tên tiết diện

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

- Outside diameter (t3): Đường kính ngoài tiết diện
- Wall thickness (tw): Bề dày

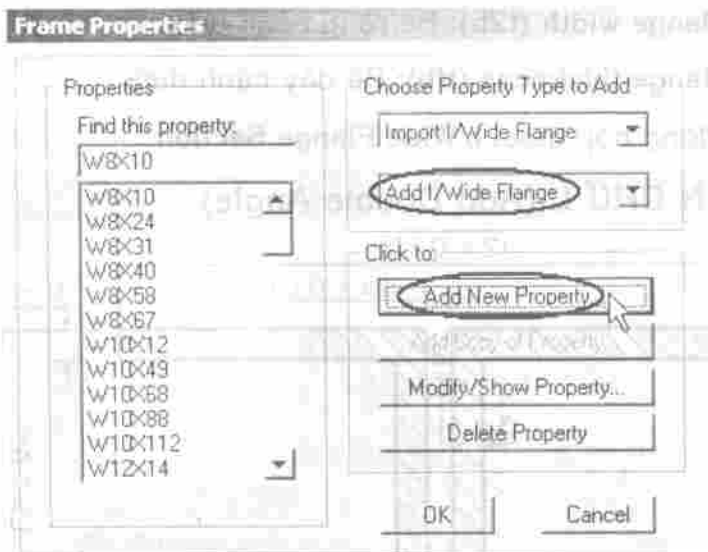
6. Click OK để đóng hộp thoại Pipe Section

2.4 TIẾT DIỆN CHỮ I (Add I/Wide Flange)



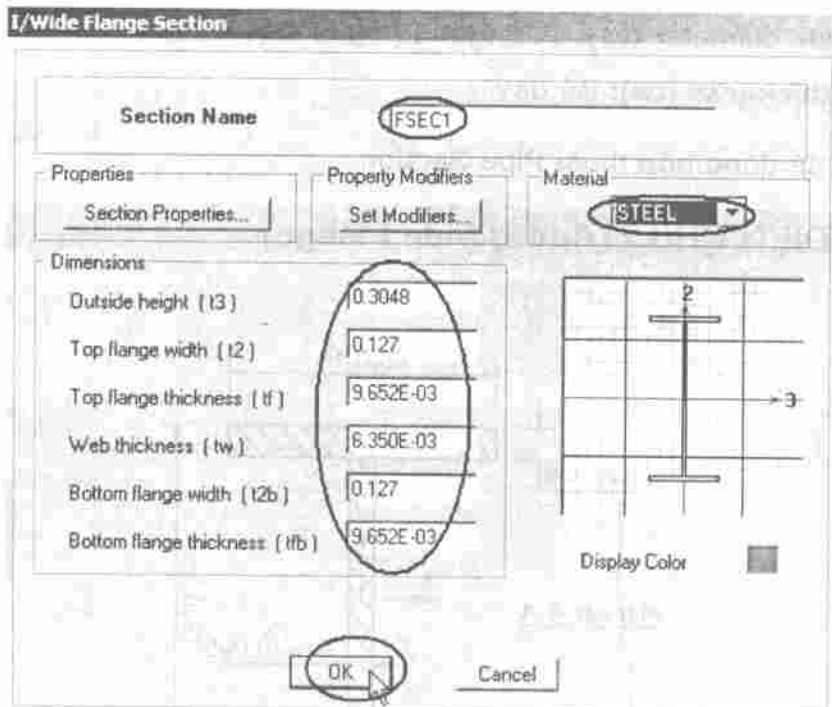
4. Click chọn Add I/Wide Flange.

5. Click vào Add New Property để hiệu chỉnh kích thước hình học của tiết diện



Hộp thoại I/Wide Flange Section xuất hiện

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

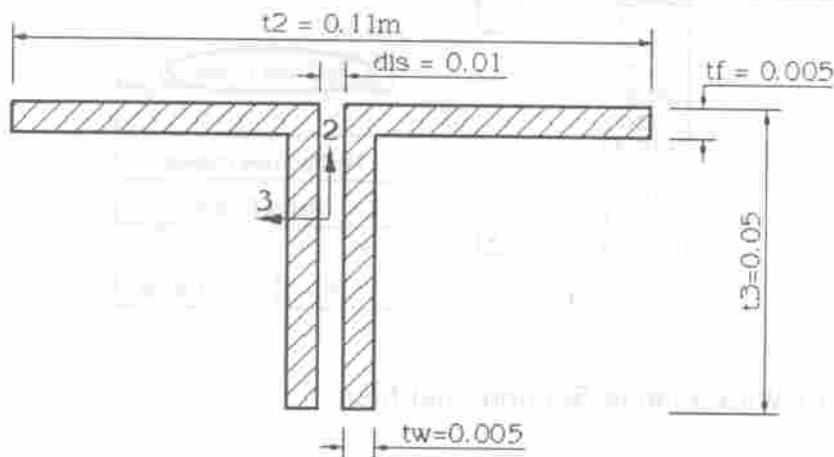


↓ Chú thích :

- Section Name: Tên tiết diện
- Outside height (t3): Chiều cao tổng thể tiết diện chữ I
- Top flange width (t2): Bề rộng cánh trên
- Top flange thickness (tf): Bề dày cánh trên
- Web thickness (tw): Bề dày bụng
- Bottom flange width (t2b): Bề rộng cánh dưới
- Bottom flange thickness (tfb): Bề dày cánh dưới

6. Click OK để đóng hộp thoại I/Wide Flange Section

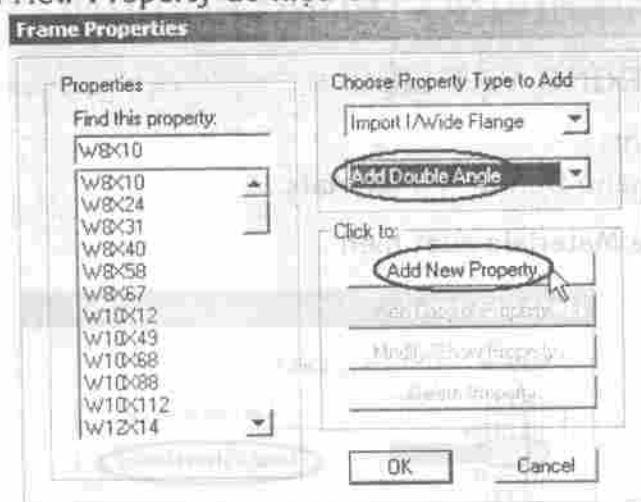
2.5 TIẾT DIỆN CHỮ L (Add Double Angle)



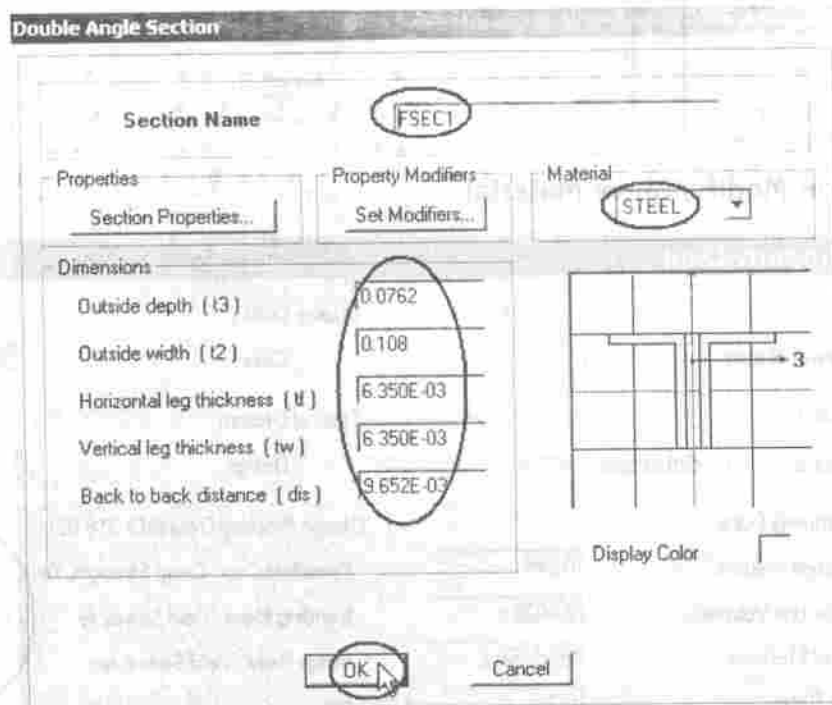
CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

4. Click chọn Add Double Angle

5. Click vào Add New Property để hiệu chỉnh kích thước hình học tiết diện



Hộp thoại Double Angle Section xuất hiện



⚡ **Chú thích :**

- **Section Name:** Tên tiết diện
- **Outside depth (t3):** Chiều cao tổng thể tiết diện
- **Outside width (t2):** Bề rộng tổng thể cánh
- **Horizontal leg thickness (tf):** Bề dày cánh
- **Vertical leg thickness (tw):** Bề dày cánh
- **Back to back distance (dis):** Khoảng cách bản mã

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

6. Click OK để đóng hộp thoại Double Angle Section

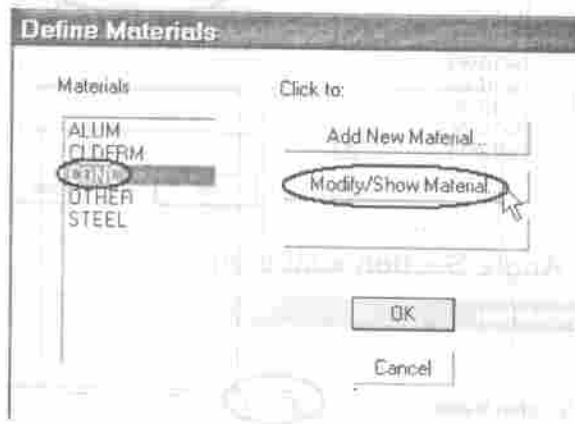
3. KHAI BÁO NHỮNG THÔNG SỐ DÙNG TÍNH THÉP

3.1 ĐẶC TRƯNG VẬT LIỆU

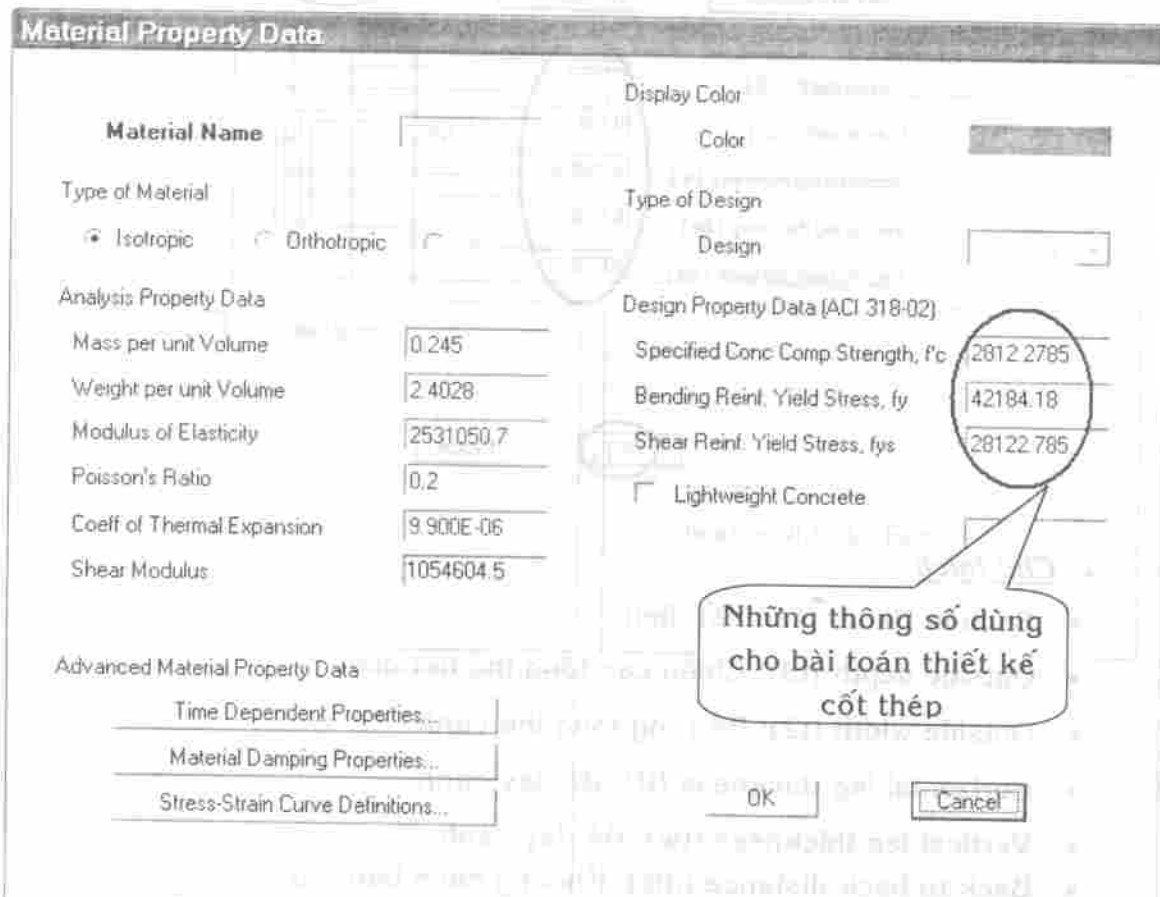
Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu Define ⇒ Materials...

Hộp thoại Define Materials xuất hiện



2. Click chọn Modify/Show Material



↳ Chú thích :

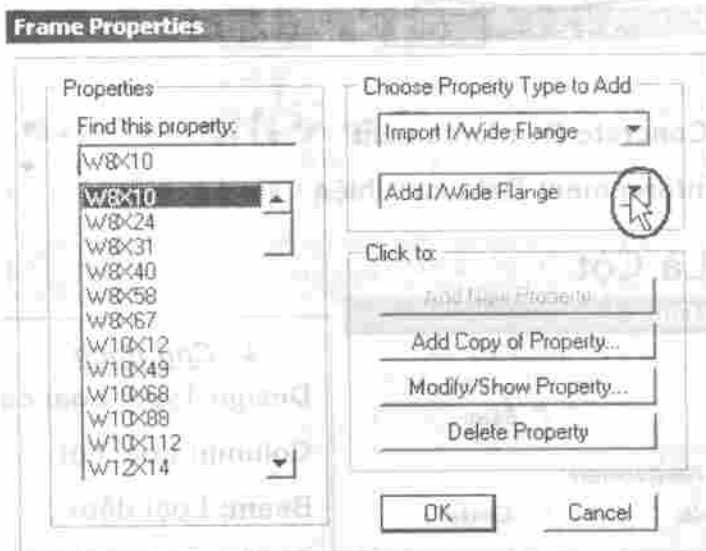
- Design Property Data: Các thông số dùng cho thiết kế
- Specified Conc Comp Strength, f'_c : Cường độ chịu nén của bê tông
- Bending Reinf. Yield Stress, f_y : Ứng suất chảy của thép
- Shear Reinf. Yield Stress, f_{ys} : Ứng suất cắt của thép

3.2 ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC

Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu Define ⇒ Frame Sections...

Hộp thoại Frame Properties xuất hiện



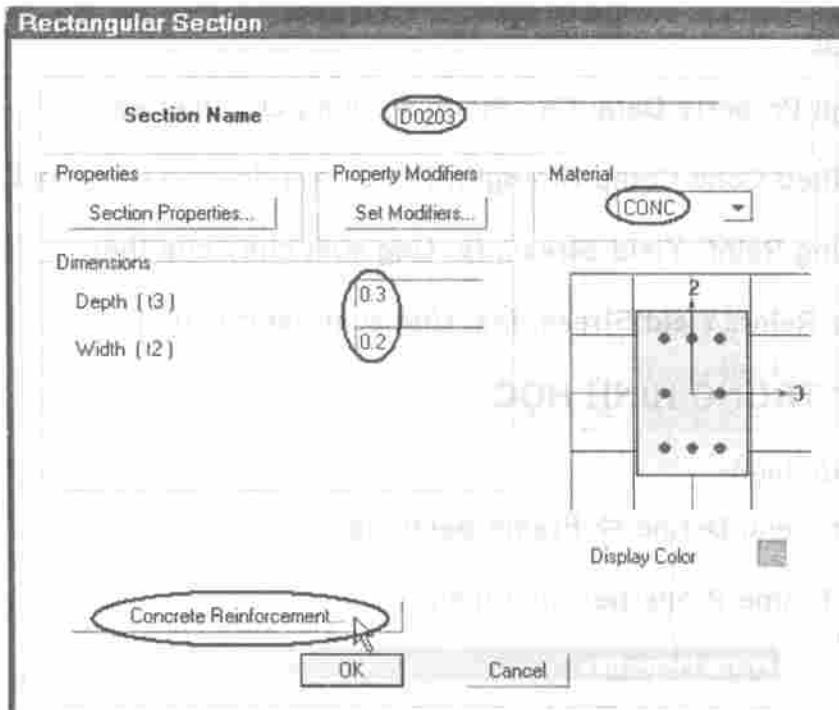
2. Tại dòng Add I/Wide Flange Click vào nút có hình tam giác ▽ (Để chọn loại tiết diện)

3. Click chọn Add Rectangular

4. Click vào Add New Property để hiệu chỉnh kích thước hình học của tiết diện

Hộp thoại Rectangular Section xuất hiện

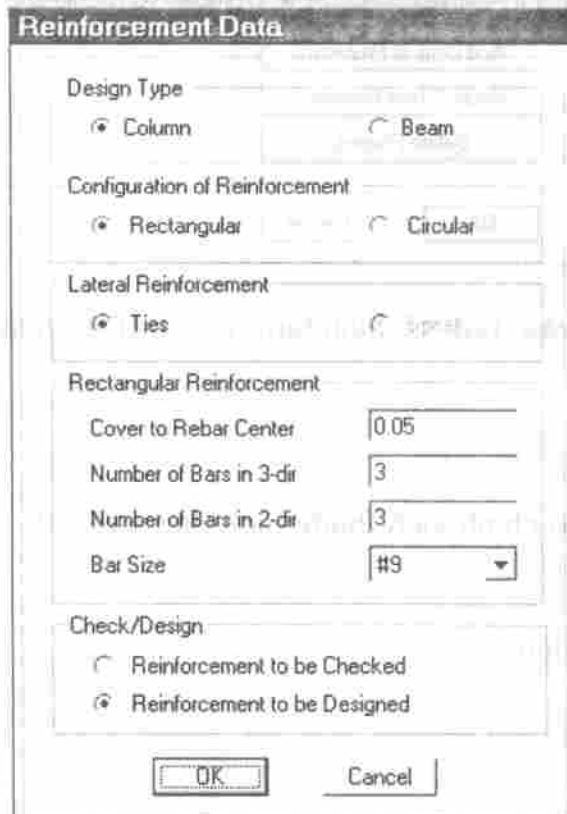
CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU



5. Click chọn **Concrete Reinforcement**

Hộp thoại **Reinforcement Data** xuất hiện

Cấu Kiện Là Cột



↓ **Chú thích**

Design Type: Loại cấu kiện
Column: Loại cột
Beam: Loại dầm
Configuration of Reinforcement:
 Loại tiết diện
Rectangular: Loại tiết diện hình chữ nhật
Circular: Loại tiết diện hình tròn
Rectangular Reinforcement: Cốt thép cho tiết diện chữ nhật
Cover to Rebar Center: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ tính từ mặt ngoài đến tâm cốt thép

CHƯƠNG IV : KHAI BÁO NHỮNG ĐẶC TRƯNG CHO KẾT CẤU

- **Number of Bars in 3-dir/2-dir:** Số thanh thép đặt theo hướng trục 3/2 của mặt cắt
- **Bar Size:** Đường kính thanh thép(dùng cho bài toán kiểm tra)
- **Check/Design:** Kiểm tra/Thiết kế
- **Reinforcement to be Checked:** Dùng cho bài toán kiểm tra
- **Reinforcement to be Design:** Dùng cho bài toán thiết kế

Cấu Kiện Là Dầm

Reinforcement Data

Design Type
 Column
 Beam

Concrete Cover to Rebar Center
 Top: 0.0457
 Bottom: 0.0457

Reinforcement Overrides for Ductile Beams

	Left	Right
Top	0	0
Bottom	0	0

OK Cancel

↓ Chú thích

Concrete Cover to Rebar Center:

Chiều dày lớp bê tông bảo vệ tính từ mặt ngoài đến tâm lớp cốt thép

Top: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ mặt trên của tiết diện

Bottom: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ mặt dưới của tiết diện

Reinforcement Overrides for Ductile Beams: Đoạn cột thép nối chồng lên nhau

Left/Right: Vị trí đoạn nối chồng bên trái/phải của cấu kiện

Top/Bottom: Vị trí đoạn nối chồng mặt trên/dưới của cấu kiện