

CHƯƠNG V:

ĐỊNH NGHĨA CÁC LOẠI TẢI VÀ TỔ HỢP

★★★★

1. ĐỊNH NGHĨA CÁC LOẠI TẢI

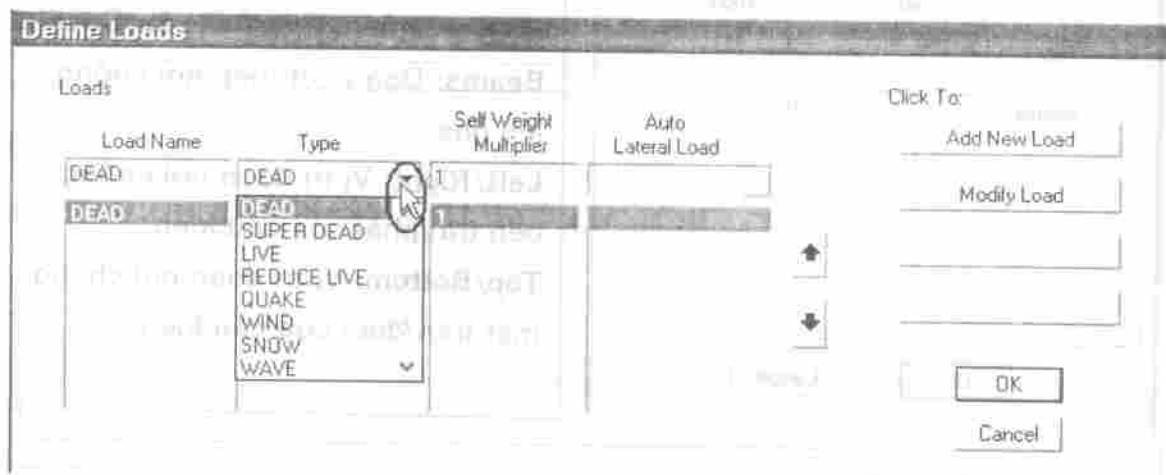
Chương trình cho phép người sử dụng định nghĩa các loại tải trọng như : Tĩnh tải, hoạt tải ...Tùy thuộc vào kết cấu người sử dụng cần tính chịu tác dụng của loại tải trọng nào thì định nghĩa loại tải đó.

Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu Define ⇒ Load Cases...



Hộp thoại Define Load xuất hiện



↓ **Chú thích :**

Load Name: Tên trường hợp tải	DEAD: Tĩnh tải
Type: Loại tải trọng	SUPER DEAD: Tĩnh tải đặc biệt
Self Weight Multiplier: Hệ số nhân	LIVE: Hoạt tải
Auto Lateral Load: Tự động tính tải trọng theo các tiêu chuẩn khác nhau	QUAKE: Động đất
Add New Load: Thêm tải mới	MOVING LOAD: Tải di động
	WIND: Tải gió

Modify Load: Hiệu chỉnh tải trọng	SNOW: Tải tuyết
Modify Lateral Load: Hiệu chỉnh trường hợp tải tĩnh tự động	WAVE: Tải sóng
Delete Load: Xoá tải được chọn	OTHER: Tải khác

2. Click OK để đóng hộp thoại Define Load

- ⚡ **Chú ý:** Self Weight Multiplier là hệ số nhân trọng lượng bản thân. Khi người sử dụng khai báo hệ số này và hệ số Weight per unit Volume (trọng lượng riêng) khác 0 thì chương trình sẽ tự động tính trọng lượng bản thân của phần tử sau đó cộng với tải khác trong cùng trường hợp tải

2. TỔ HỢP TẢI TRỌNG

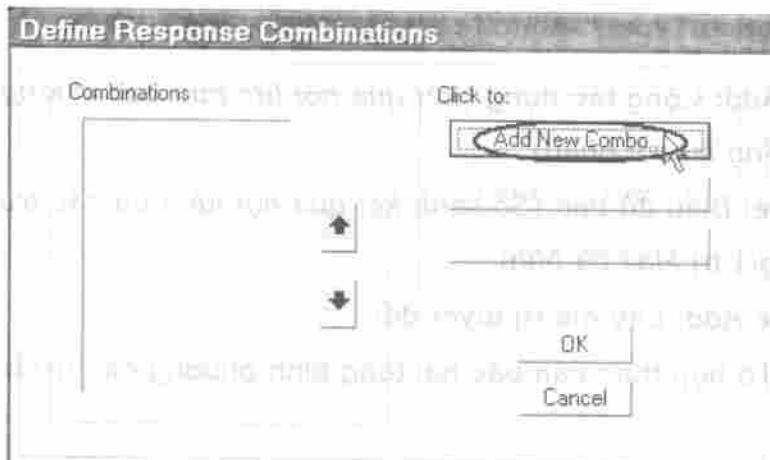
Chương trình cho phép người sử dụng tổ hợp các trường hợp tải trọng để tìm ra giá trị nội lực tại vị trí nguy hiểm nhất cho cấu kiện.

Thao tác thực hiện:

1. Click vào menu Define ⇒ Combinations...



Hộp thoại Define Response Combinations xuất hiện

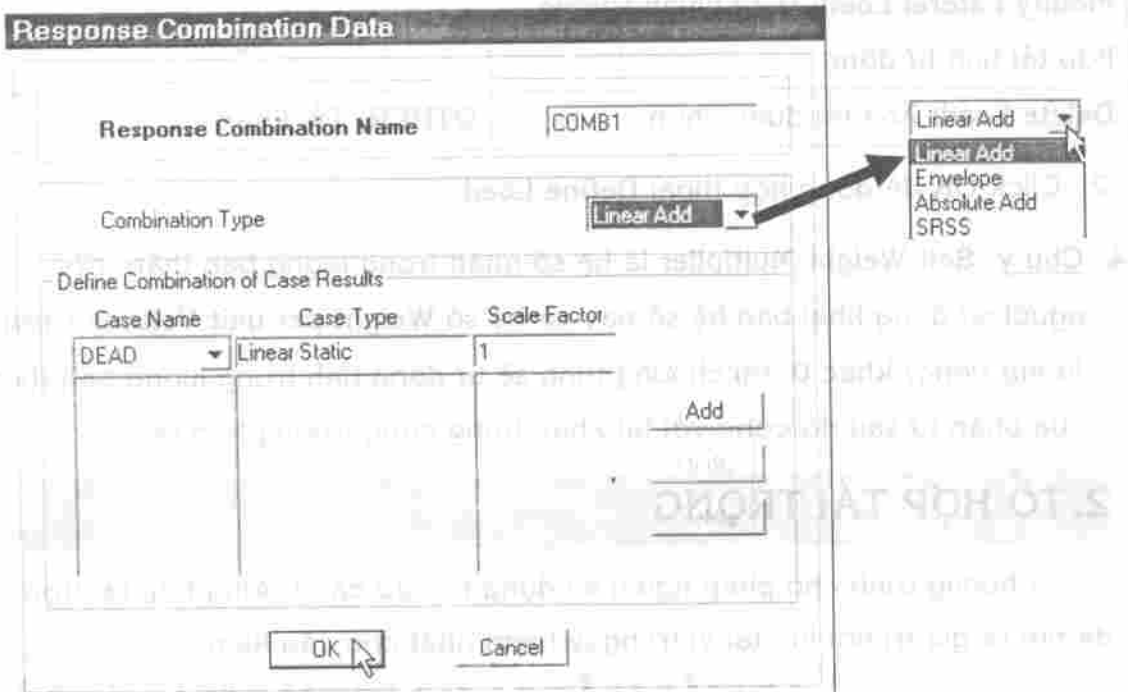


⚡ **Chú thích :**

- Add New Combo...: Thêm tổ hợp mới
- Modify/Show Combo...: Hiệu chỉnh tổ hợp
- Delete Combo: Xoá tổ hợp được chọn

3. Click vào Add New Combo...

Hộp thoại Response Combination Data xuất hiện



⚡ **Chú thích :**

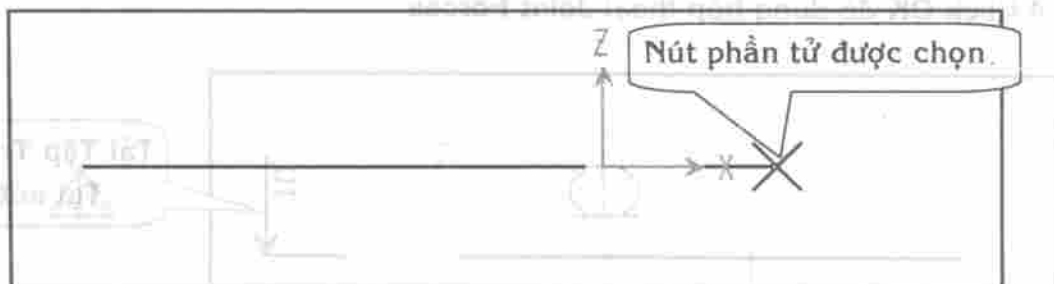
- **Response Combination Name:** Tên tổ hợp tải trọng
- **Combination Type:** Kiểu tổ hợp
- **Linear Add:** Cộng tác dụng (kết quả nội lực của các trường hợp tải được cộng lại với nhau)
- **Envelope:** Biểu đồ bao (So sánh kết quả nội lực của các trường hợp để đưa ra giá trị Max và Min)
- **Absolute Add:** Lấy giá trị tuyệt đối
- **SRSS:** Tổ hợp theo căn bậc hai tổng bình phương các trường hợp tải trọng
- **Title:** Diễn giải cấu trúc tổ hợp
- **Case Name:** Tên trường hợp tải
- **Scale Factor:** Hệ số tổ hợp tải
- **Add:** Thêm trường hợp tải cho tổ hợp
- **Modify:** Hiệu chỉnh trường hợp tải
- **Delete:** Xoá trường hợp tải được chọn

3. GÁN CÁC DẠNG TẢI TRỌNG

Thao tác thực hiện:

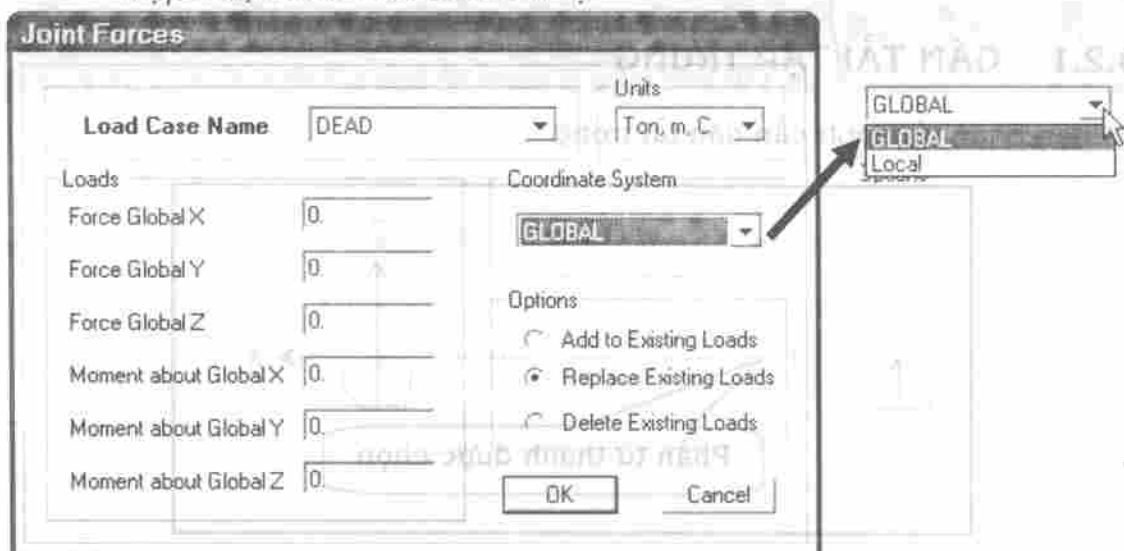
3.1 GÁN TẢI CHO PHẦN TỬ NÚT (JOINT)

1. Chọn phần tử nút cần gán tải trọng



2. Click vào menu **Assign** ⇒ **Joint Loads** ⇒ **Forces**

Hộp thoại **Joint Forces** xuất hiện



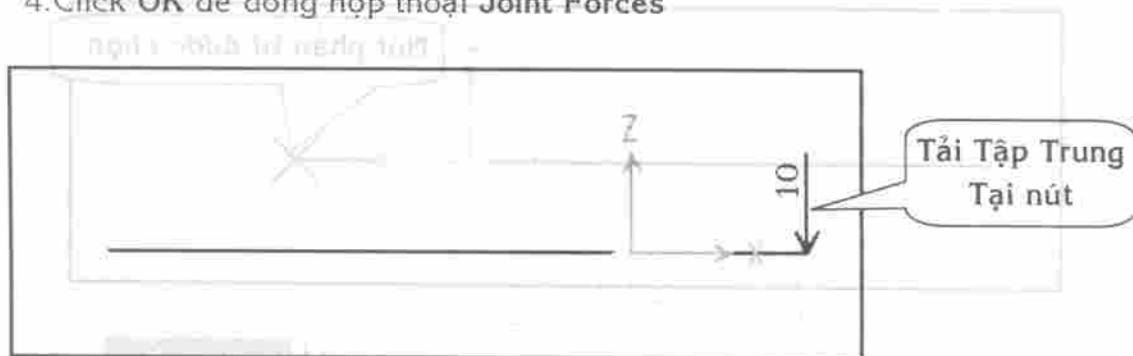
⚡ **Chú thích:**

- **Load Case Name:** Tên trường hợp tải trọng
- **Units:** Đơn vị
- **Force Global X, Y, Z:** Tải theo hướng trục X, Y, Z
- **Moment about Global X, Y, Z:** Mômen xoay quanh các trục X, Y, Z
- **Add to Existing Loads:** Cộng thêm tải đã gán trước đó
- **Replace Existing loads:** Thay thế tải đã gán trước đó

- Delete Existing Loads: Xoá hết tải đã gán
- Coordinate System: Hệ thống trục tọa độ
- GLOBAL: Hệ tọa độ tổng thể
- Local: Hệ tọa độ địa phương

3. Nhập giá trị tải trọng cần gán

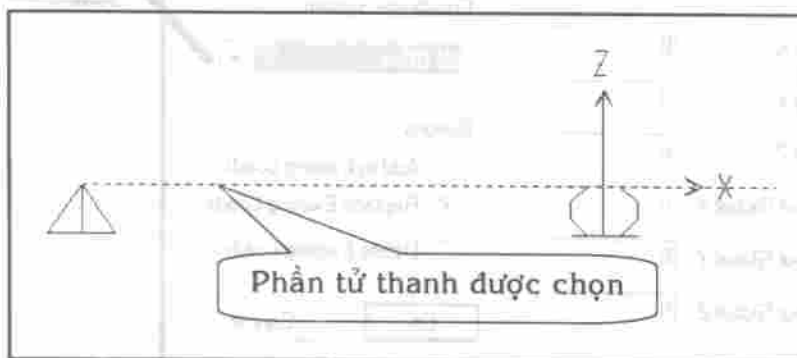
4. Click OK để đóng hộp thoại Joint Forces



3.2 GÁN TẢI CHO PHẦN TỬ THANH (FRAME)

3.2.1 GÁN TẢI TẬP TRUNG

1. Chọn phần tử thanh cần gán tải trọng



2. Click vào menu Assign ⇒ Frame/Cable/Tendon Loads ⇒ Point ...



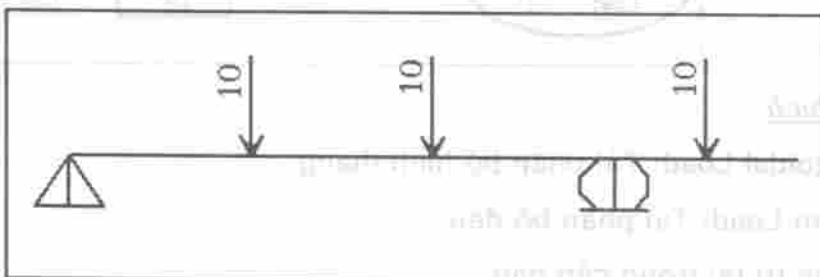
Hộp thoại Frame Point Loads xuất hiện

↓ **Chú thích :**

Load Case Name: Tên trường hợp tải trọng	Units: Đơn vị
Forces: Lực	Point Loads: Tải tập trung
Moments: Mômen	Distance: Khoảng cách
Coord Sys: Hệ tọa độ hiện hành	Load: Giá trị tải trọng
Direction: Hướng lực tác dụng	Gravity: Trọng lực
Relative Distance from End-I: Khoảng cách tương đối	Absolute Distance from End-I: Khoảng cách tuyệt đối

3. Nhập giá trị tải trọng cần gán

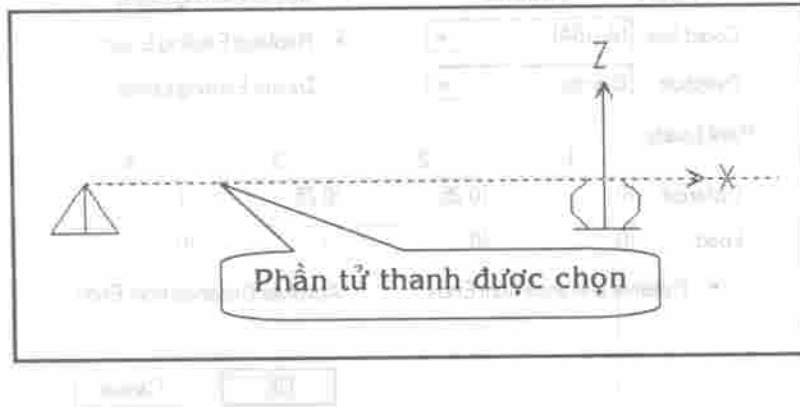
4. Click OK để đóng hộp thoại Frame Point Loads



3.2.2 GÁN TẢI PHÂN BỐ ĐỀU HOẶC HÌNH THANG

❖ TẢI PHÂN BỐ ĐỀU

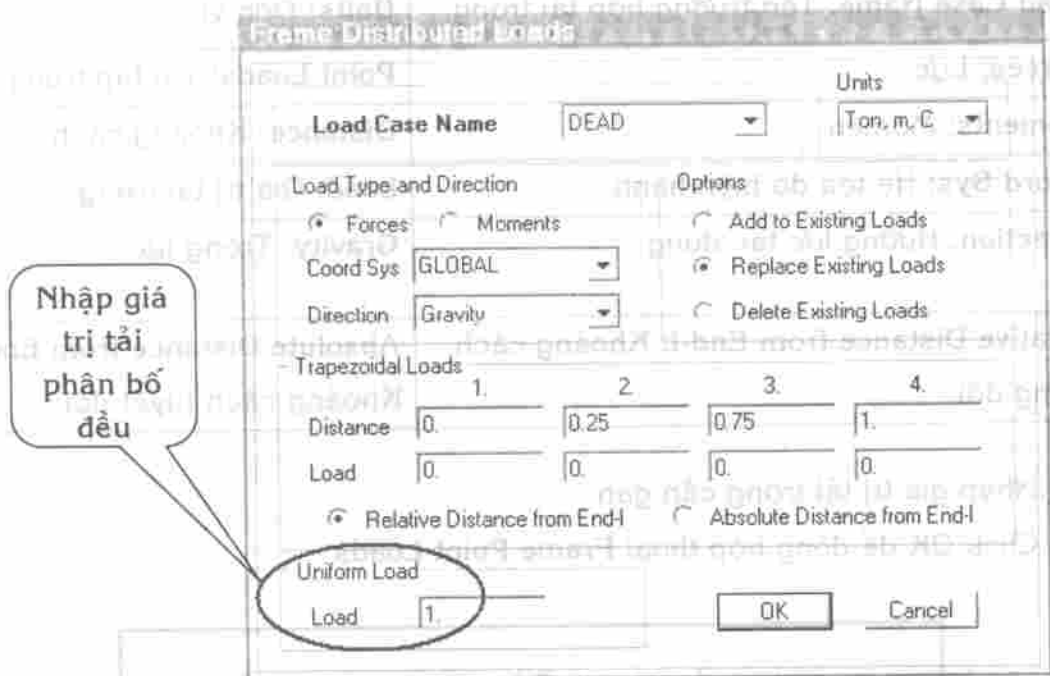
1. Chọn phần tử thanh cần gán tải trọng



2. Click vào menu Assign ⇒ Frame/Cable/Tendon Loads ⇒ Distributed ...



Hộp thoại Frame Distributed Loads xuất hiện

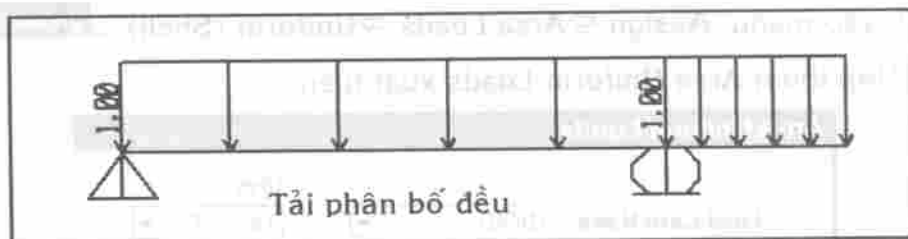


* Chú thích :

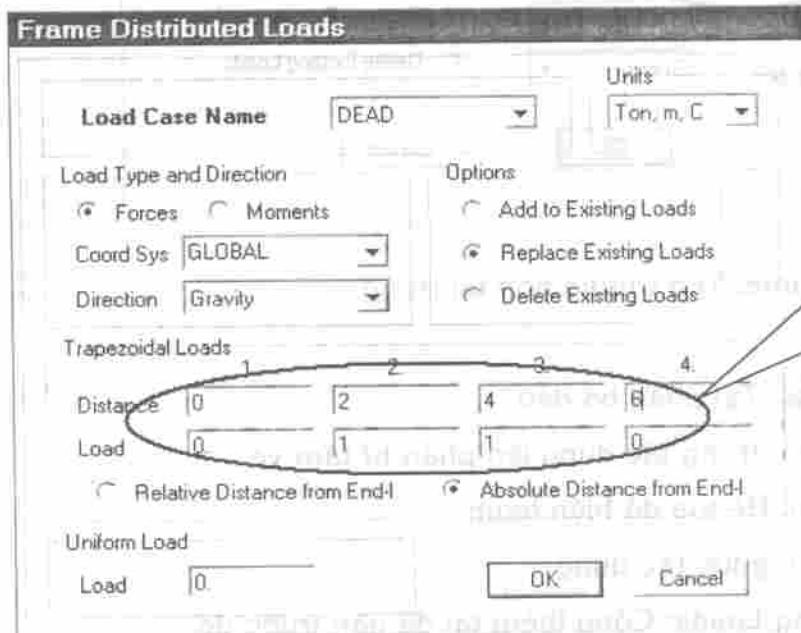
- Trapezoidal Load: Tải phân bố hình thang
- Uniform Load: Tải phân bố đều

3. Nhập giá trị tải trọng cần gán

4. Click OK để đóng hộp thoại Frame Distributed Loads

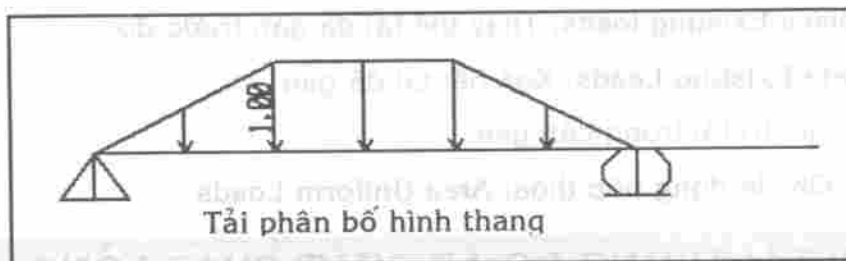


❖ TẢI PHÂN BỐ HÌNH THANG



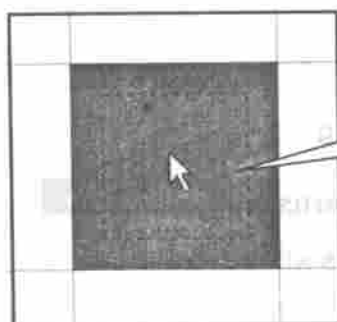
Nhập giá trị và khoảng cách tải hình thang

A speech bubble pointing to the trapezoidal load table in the dialog box above, containing the text 'Nhập giá trị và khoảng cách tải hình thang'.



3.3 GÁN TẢI CHO PHẦN TỬ TẤM VỎ (SHELLS)

1.Chọn phần tử tấm vỏ cần gán tải trọng

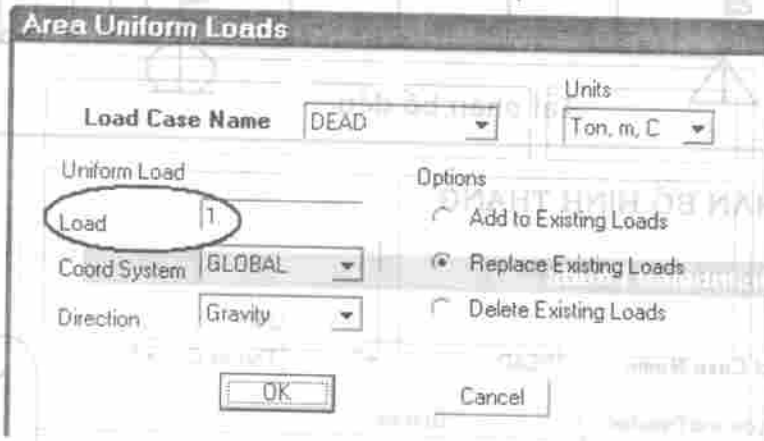


Phần tử tấm vỏ được chọn

A speech bubble pointing to the highlighted element in the grid above, containing the text 'Phần tử tấm vỏ được chọn'.

2. Click vào menu Assign ⇒ Area Loads ⇒ Uniform (Shell) ... Uniform (Shell) ...

Hộp thoại Area Uniform Loads xuất hiện



Chú thích:

- Load Case Name: Tên trường hợp tải trọng
- Units: Đơn vị
- Uniform Loads: Tải phân bố đều
- Load: Giá trị tải trọng tác dụng lên phần tử tấm vỏ
- Coord System: Hệ tọa độ hiện hành
- Direction: Hướng lực tác dụng
- Add to Existing Loads: Cộng thêm tải đã gán trước đó
- Replace Existing loads: Thay thế tải đã gán trước đó
- Delete Existing Loads: Xoá hết tải đã gán

3. Nhập giá trị tải trọng cần gán

4. Click OK để đóng hộp thoại Area Uniform Loads

4. GÁN TẢI TRỌNG DO ÁP SUẤT CHẤT LỎNG

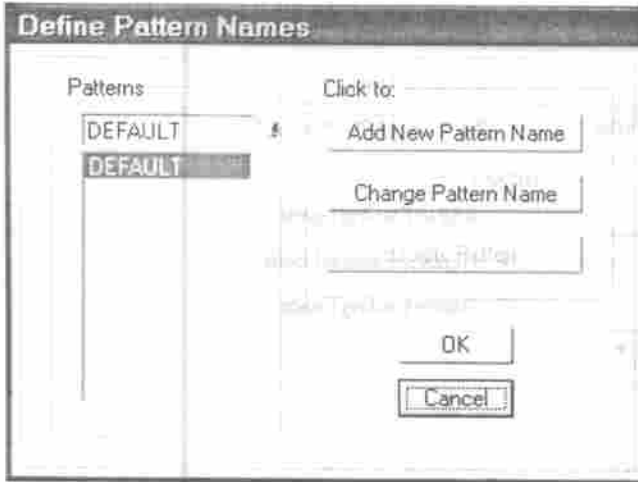
Chương trình cho phép người sử dụng khai báo tải áp lực của chất lỏng lên bề mặt của phần tử tấm vỏ. Giá trị tải trọng được quy về các nút trên phần tử tấm vỏ.

Thao tác thực hiện:

1. Chọn phần tử tấm vỏ cần gán tải trọng

2. Click vào menu Define ⇒ Joint Patterns... Joint Patterns...

Hộp thoại Define Pattern Names xuất hiện



Chú thích :

Patterns: Đặt tên tải chất lỏng

Add New Pattern Name: Định nghĩa mới tải chất lỏng

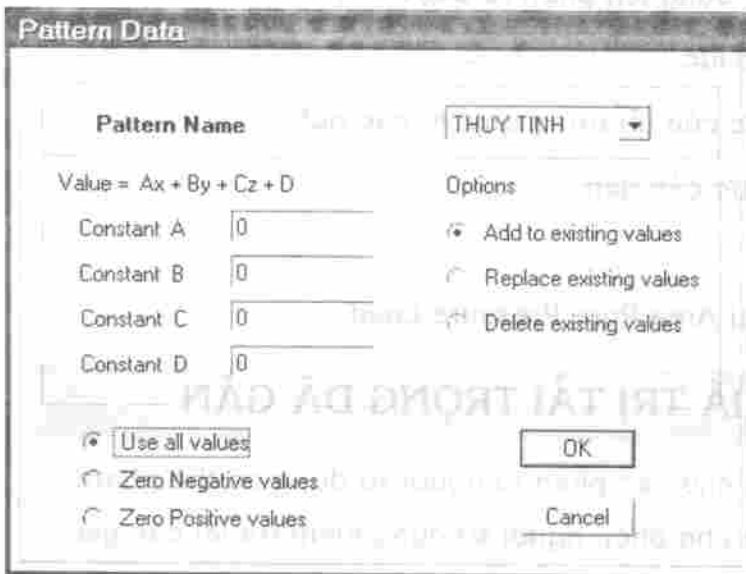
Change Pattern Name: Thay đổi tên đã định nghĩa trước đó

Delete Pattern : Xoá tên đã định nghĩa trước đó

3. Click OK để đóng hộp thoại Define Pattern Names

4. Click vào menu Assign ⇨ Joint Patterns...

Hộp thoại Pattern Data xuất hiện



Chú thích :

Pattern Name: Tên tải chất lỏng cần gán giá trị

Constant A,B,C,D: Các hằng số của hàm Value

Use all values: Sử dụng tất cả các giá trị âm và dương

Zero Negative values: Lấy giá trị dương

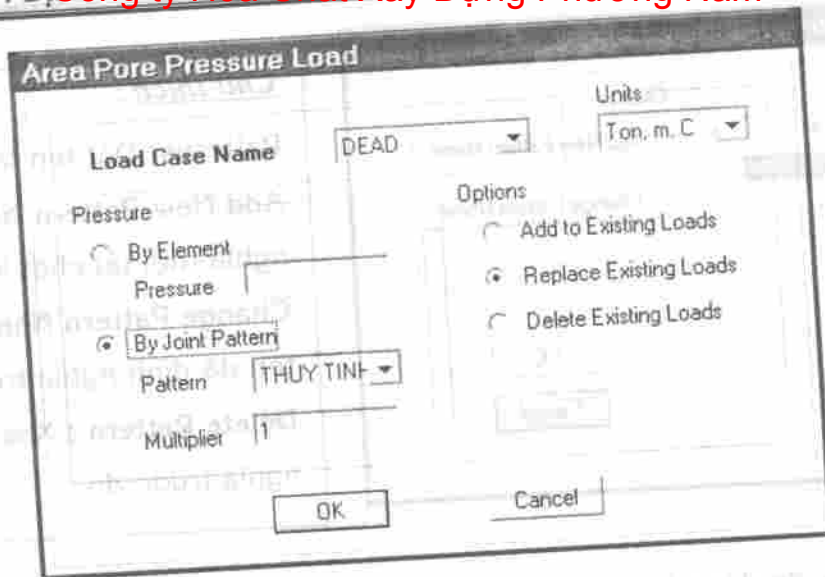
Zero Positive values: Lấy giá trị âm

5. Nhập giá trị cho các hằng số của hàm Value

6. Click OK để đóng hộp thoại Pattern Data

7. Click vào menu Assign ⇨ Area Load ⇨ Pore Pressure (Plane, Asolid)

Hộp thoại Area Pore Pressure Load xuất hiện



• Chú thích :

- Load Case Name: Tên trường hợp tải trọng
 - By Element: Áp lực tác dụng lên phần tử được chọn
 - Pressure: Giá trị của áp lực
 - By Joint Pattern: Áp lực của tải trọng quy về các nút
 - Pattern : Chọn tên áp lực cần gán
 - Multiplier: Hệ số nhân
8. Click OK để đóng hộp thoại Area Pore Pressure Load

5. KIỂM TRA CÁC GIÁ TRỊ TẢI TRỌNG ĐÃ GÁN

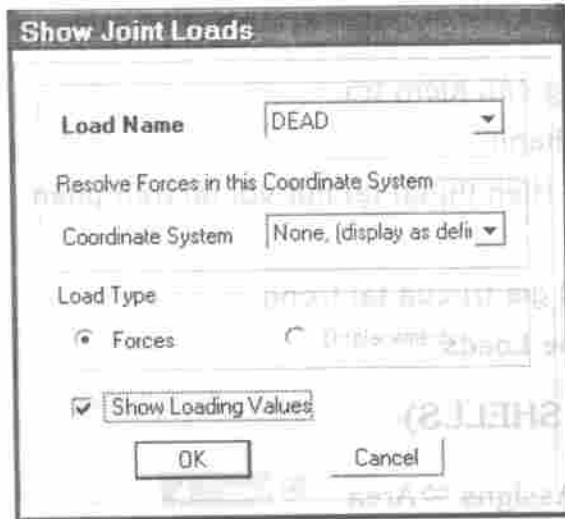
Trong quá trình gán tải cho các phần tử người sử dụng có thể phạm sai sót. Do vậy chương trình cho phép người sử dụng kiểm tra lại các giá trị tải trọng vừa gán

Thao tác thực hiện:

5.1 ĐỐI VỚI PHẦN TỬ NÚT (JOINT)

1. Click vào menu Display ⇒ Show Load Assigns ⇒ Joint...

Hộp thoại Show Joint Loads xuất hiện



± Chú thích :

Load Name: Tên trường hợp tải trọng cần kiểm tra

Coordinate System: Hệ tọa độ hiện hành

Load Type: Loại tải cần kiểm tra

Forces: Lực

Show Loading Values: Hiển thị giá trị của tải trọng

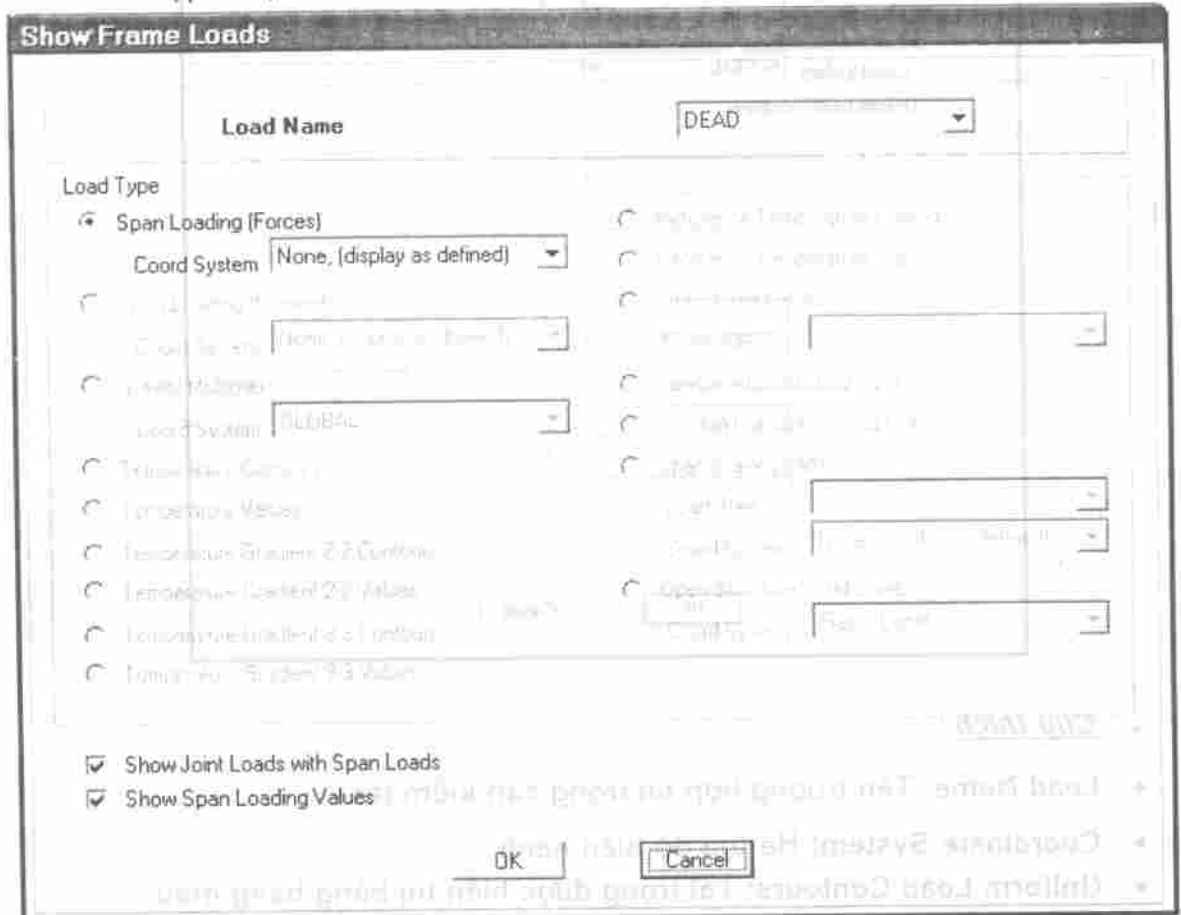
2. Click OK để đóng hộp thoại Show Joint Loads

5.2 ĐỐI VỚI PHẦN TỬ THANH (FRAME)

1. Click vào menu Display ⇨ Show Load Assigns ⇨ Frame/Cable/Tendon...



Hộp thoại Show Frame Loads xuất hiện



↓ Chú thích :

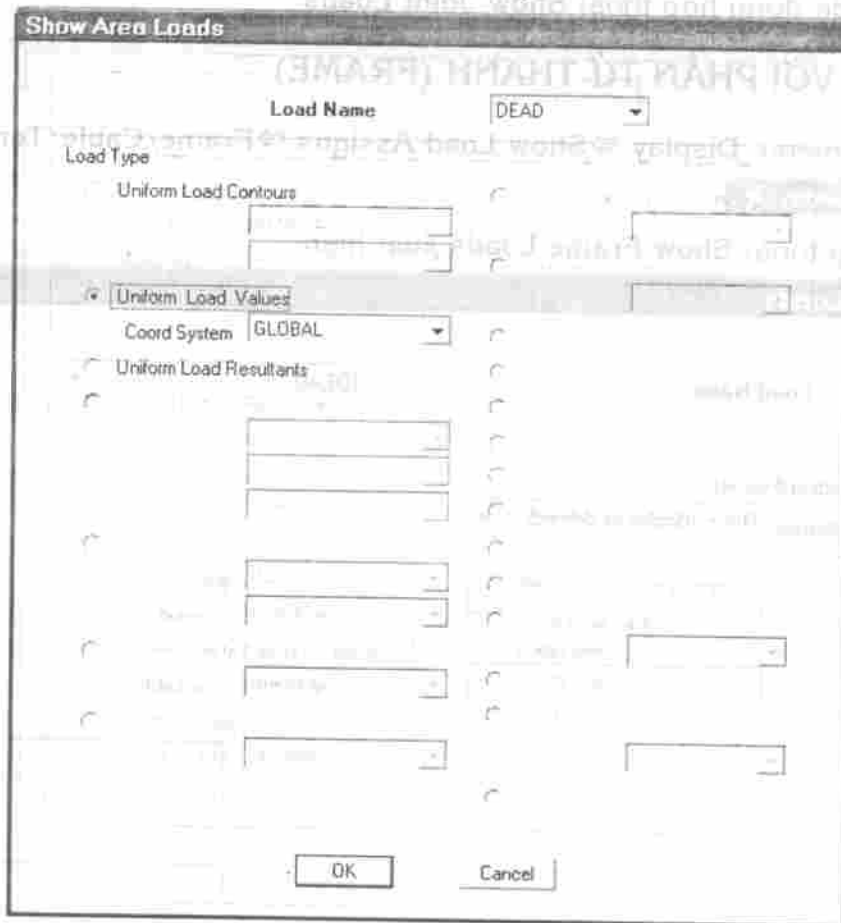
- Load Name: Tên trường hợp tải trọng cần kiểm tra
- Coordinate System: Hệ tọa độ hiện hành
- Show Joint Loads with Span Loads: Hiển thị tải tại nút với tải trên phần tử thanh
- Show Span Loading Values: Hiển thị giá trị của tải trọng

2. Click OK để đóng hộp thoại Show Frame Loads

5.3 ĐỐI VỚI PHẦN TỬ TẮM VỎ (SHELLS)

1. Click vào menu Display ⇒ Show Load Assigns ⇒ Area... 

Hộp thoại Show Area Loads xuất hiện



↓ Chú thích :

- Load Name: Tên trường hợp tải trọng cần kiểm tra
- Coordinate System: Hệ tọa độ hiện hành
- Uniform Load Contours: Tải trọng được hiển thị bằng bảng màu
- Uniform Load Values: Hiển thị giá trị của tải trọng