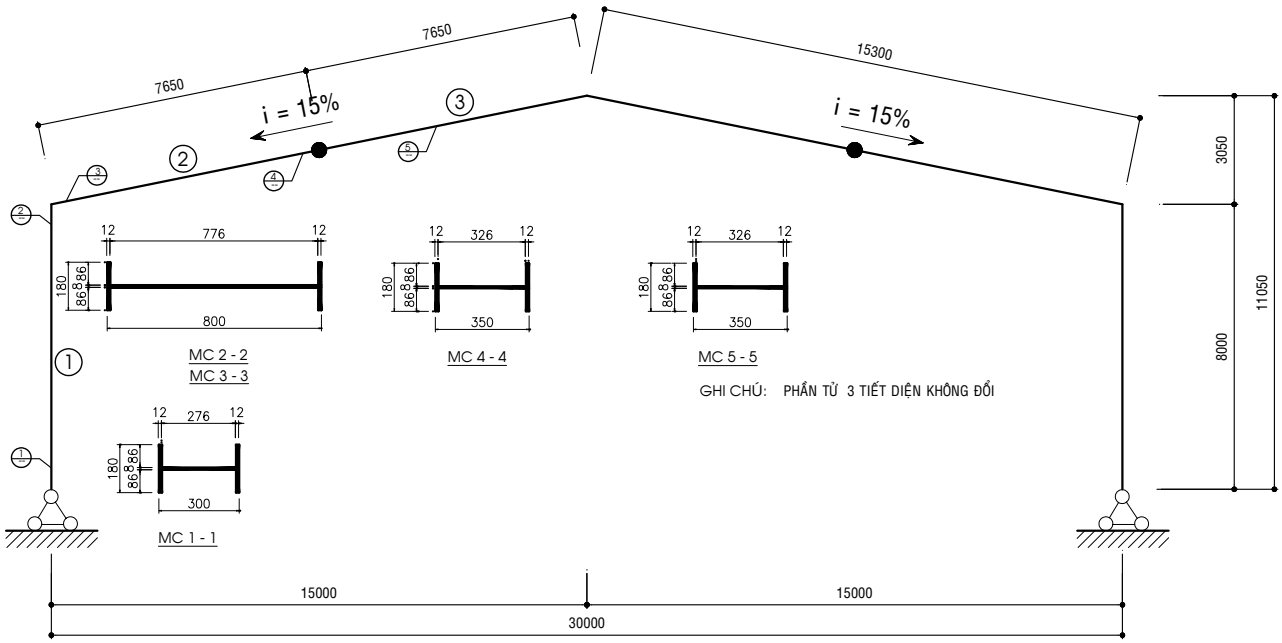
Bài 3:

KHUNG THÉP TIỀN CHẾ ZAMIL



BẢNG TẢI TRỌNG

1- Tĩnh tải

1. Trọng lượng bản thân
2. Tole lợp và xà gồ thép [150 dày 5mm : g^{tc} = 0.163 [T/m]

2- Hoạt tải sửa chữa:

p^{tc} = 0.18 [T/m]

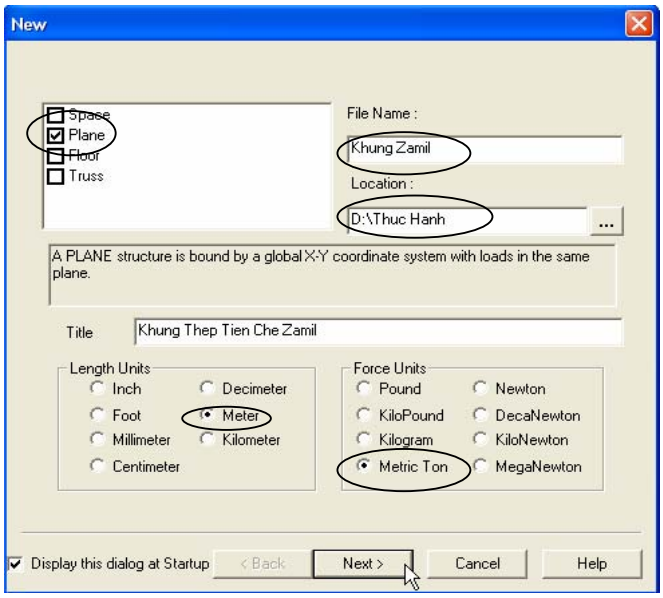
3- Gió:

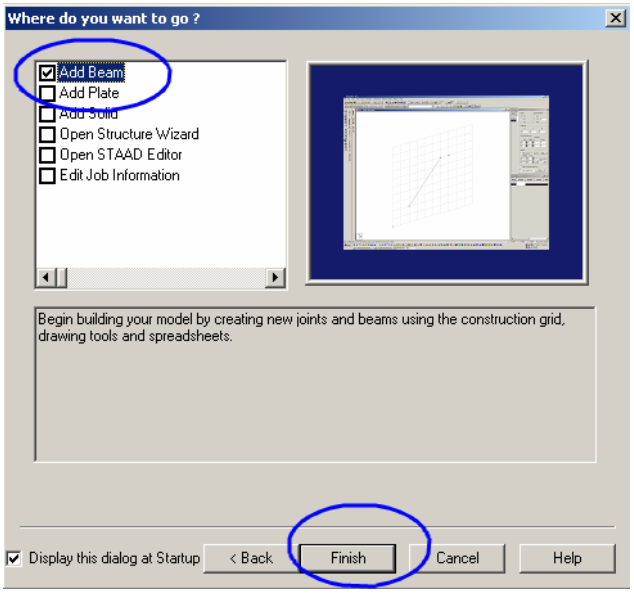
Cột	$q_đ$ = 0.72 [T/m] q_h = 0.42 [T/m]	Mái	$q_đ$ = - 0.06 [T/m] q_h = - 0.32 [T/m]

Bài giải

I. Bước I: Tạo mô hình

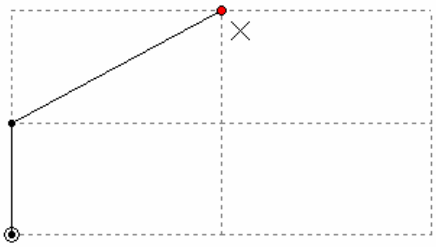
1. File\New → xuất hiện hộp thoại New, Chọn đơn vị Ton-m, tên File,... → Next.

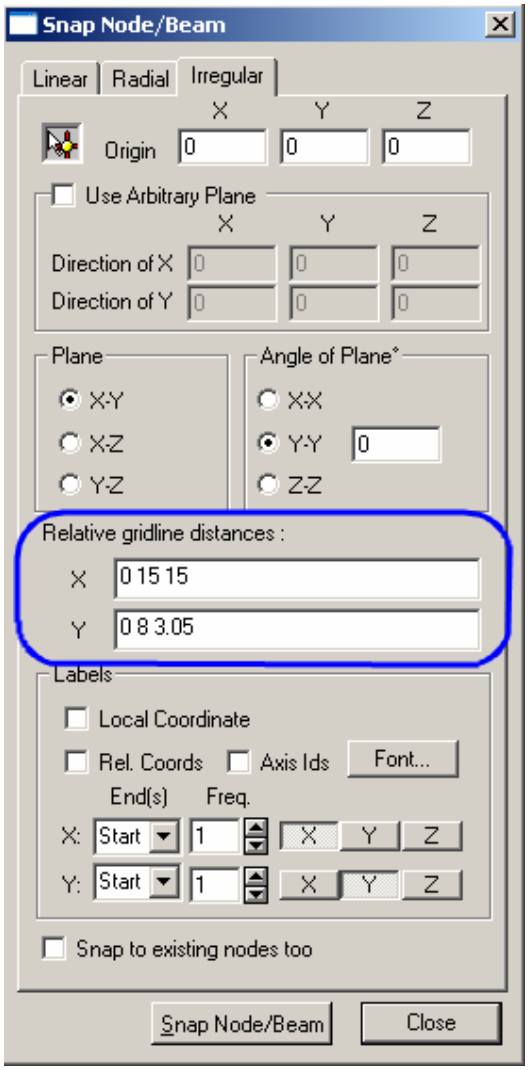




2. Trong hộp thoại Where do you want to go? → Đánh dấu chọn Add Beam → Finish → Xuất hiện hộp thoại Snap Node/Beam → CHỌN thẻ Irrgular Gõ các thông số vào như sau:

- Vẽ mô hình từ dưới lên trên và từ phải sang trái.





3. Click → Symbols and Labels "để hiển thị số thứ tự nút→ Đánh dấu ô Node Numbers (N)→ Apply→ OK

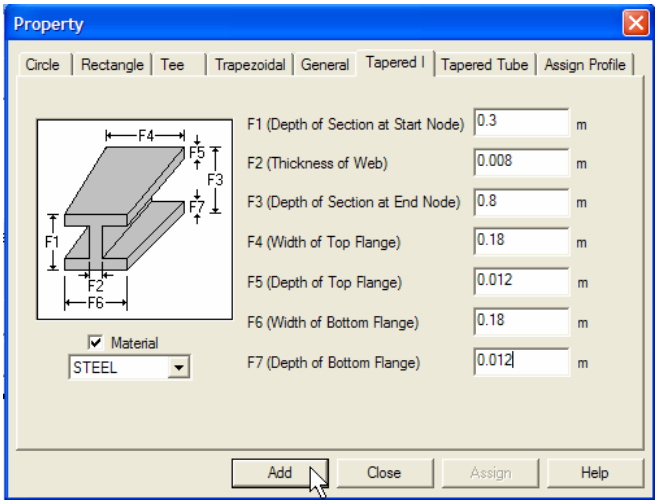
Bước II: Định nghĩa đặc trưng mặt cắt tiết diện

4. Click → General → Property →hộp thoại Properties–Whole Structure → Chọn Define …→ Hộp thoại Property → Chọn trang Tapered

(Hoặc: Menu Commad\Member Property\tapered ….Mở trang Tapered)

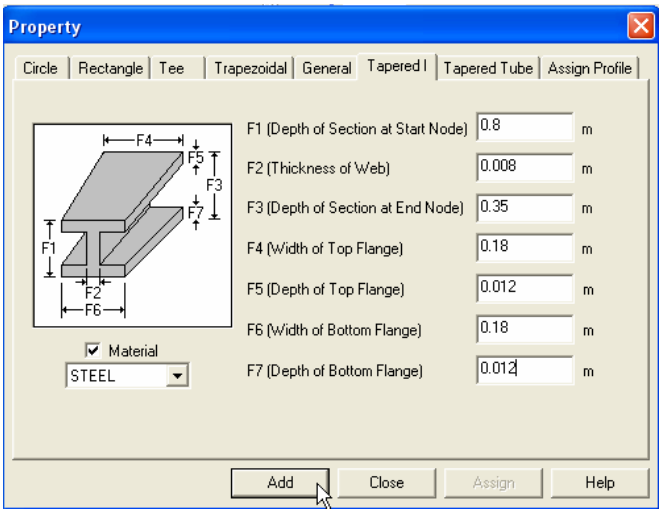
4.1. Khai báo tiết diện cột:

Mở tab Tapered → gõ vào như sau → Add→ Close



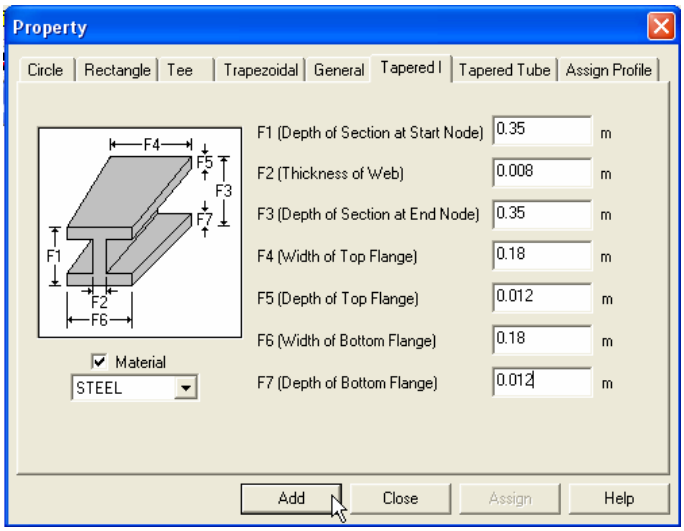
4.2. Khai báo tiết diện thanh dàn 2

Mở Tapered → gõ vào như sau→ Add→ Close

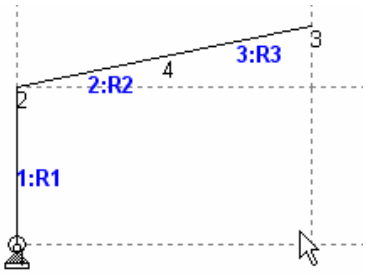


4.3 . Khai báo tiết diện thanh dàn 3

Mở Tapered → gõ vào như sau→ Add → Close

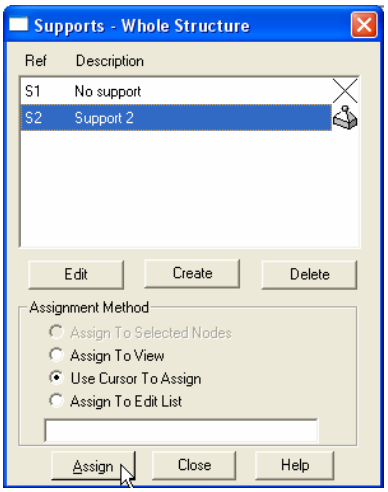


5. Gán tiết diện lên phần tử: chọn tiết diện khai báo → Assign lên phần tử



Bước III: Gán điều kiện biên

6. Click → → → Create → Hộp thoại Create Support xuất hiện



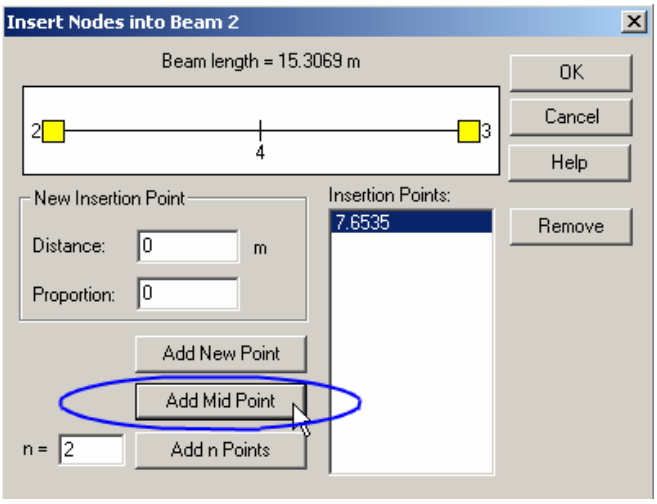
   - Bật trang: Pinned → Add. (khai báo liên kết khớp)
   - Chọn Liên kết khớp → Assign
   - Gán liên kết khớp vào nút 1.

4. Bước IV: Chia nhỏ thanh số 3.

7. Chọn phần tử cần chia → Click "Insert Node "

   → Xuất hiện hộp thoại

- Add Mid Points → OK
- Đánh dấu phần tử cột, dầm mái
- Click → "Symbols and Labels" trang Beams→ Đánh dấu vào ô Beam Numbers(N)→ OK



Bước V:

8. Chép đối xứng nửa khung còn lại

- Dùng cửa sổ window chọn các phần tử cần đối xứng
- Click → "Generate-Mirror"

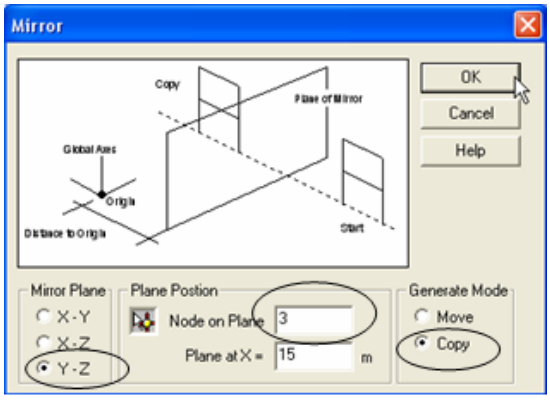
→ xuất hiện hộp thoại Mirror.

- Mặt phẳng đối xứng Y-Z
- Nút đối xứng (Node on Plane)

  → Nút số 3
- Đánh dấu

  Copy→ OK

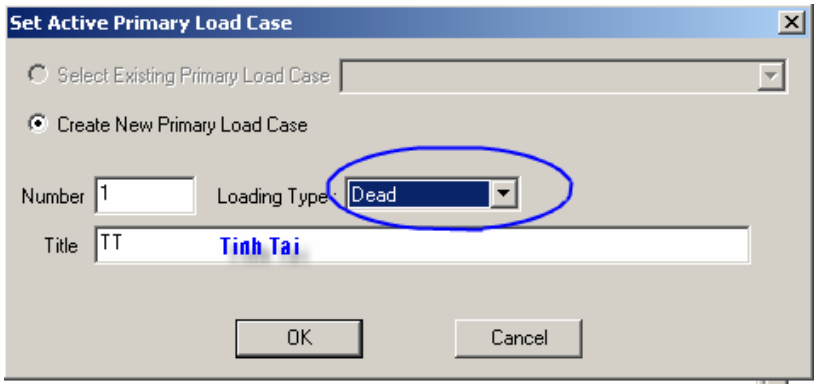
// Xem lại kích thước phần tử ???



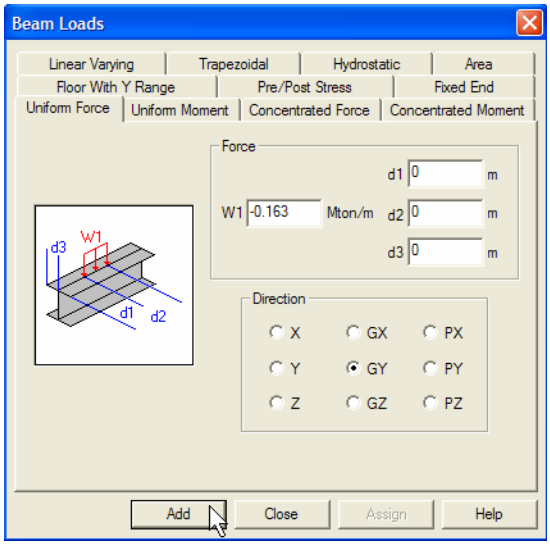
Bước VI: Định nghĩa và gán tải trọng lên kết cấu

9. Tĩnh tải:

- Click → Load xuất hiện hộp Set Active Primary Load case→ nhập vào tên tải trọng → OK



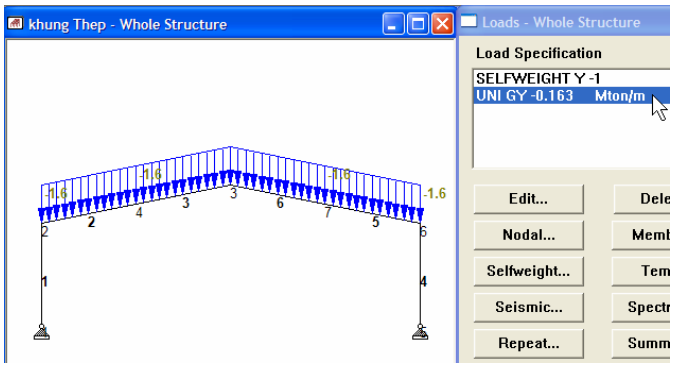
- Khai báo tải trọng bản thân: Trong hộp thoại Loads – Whole Structure chọn selfWeight… → hộp thoại selfWeight Load xuất hiện → gõ hệ số Factor -1→ Assign



- Khai báo tải trọng mái: Trong hộp thoại Loads – Whole Structure chọn Member… → hộp thoại Beam Loads xuất hiện → Trong trang Uniform Force (tải trọng phân bố đều) gõ vào W1 = -0.163→ Add

- Gán tĩnh tải lên phần tử:

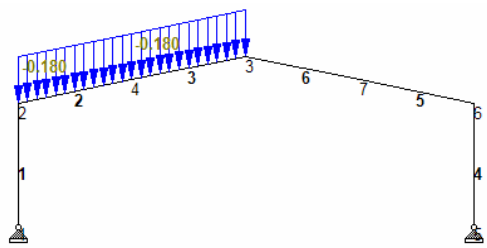
Trong hộp thoại Loads – Whole Structure Chọn UNI GY -0.163 Mton/m →Assign → gán tĩnh tải lên phần tử mái…

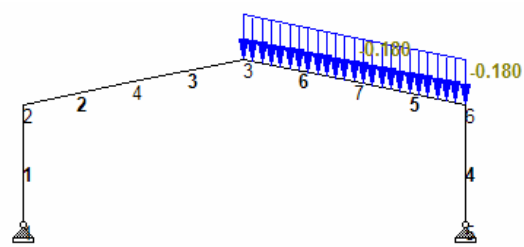


10. Hoạt tải:

- Khai báo tương tự như tĩnh tải sau đó gán lên kết cấu

HOẠT TẢI 1 HOẠT TẢI 2



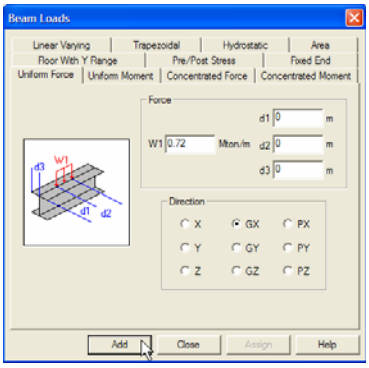


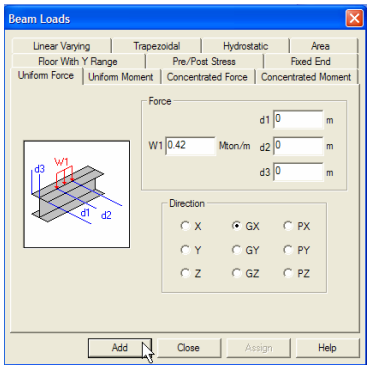
- Để hiện thị giá trị lực: Click → "Symbols and Labels" đánh dấu vào ô Load Values (V) ở cột Load Display Options.
- Nếu khi nhập đơn vị lựa vào mà giá trị lực hiện lên kết cấu không giống như giá trị nhập → đổi đơn vị nhập: Click→ "Change Graphical Display Unit" trong trang Force Units chọn hệ đơn vị Mton/m ở mục Distr. Force

11. Tải trọng gió:

*** Gió trái tác dụng lên cột:**

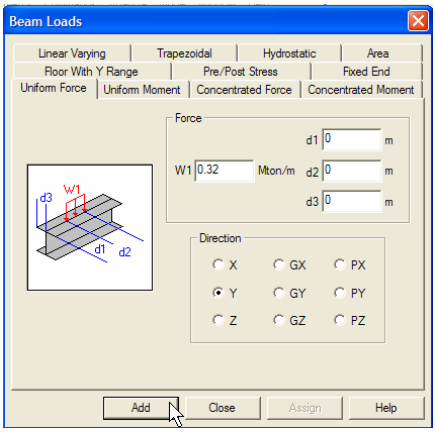
- Khai báo như trường hợp tĩnh tải nhưng đánh dấu vào GX (gió theo phương trục X)

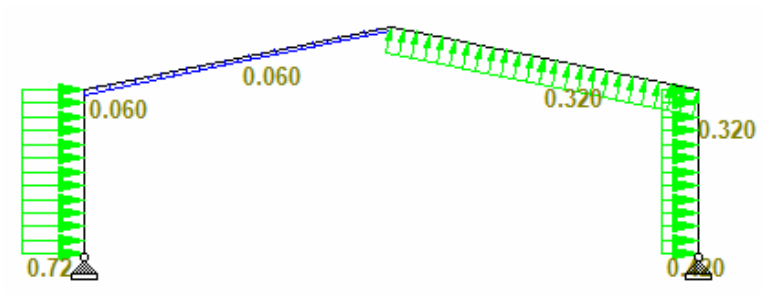




*** Gió trái tác dụng lên dầm mái:**

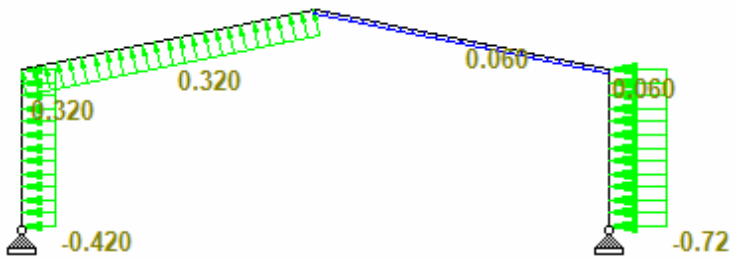
- Khai báo theo hệ trục tọa độ địa phương đánh dấu vào Y (vuông góc với dầm mái.)





GIÓ TRÁI

* Gió phải: Tương tự gió trái nhưng chiều ngược lại



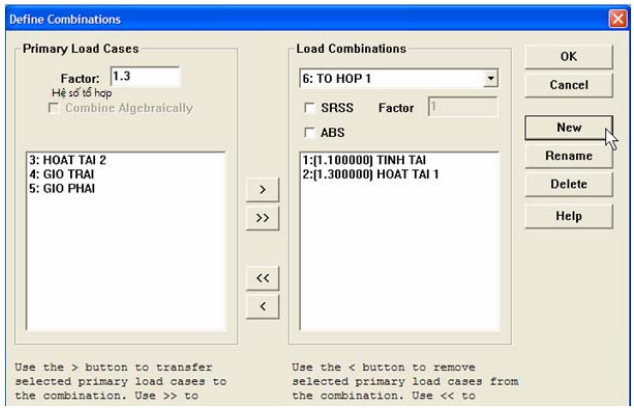
GIÓ PHẢI

Bước 8: Định nghĩa các tổ hợp tải trọng

Tên tổ hợp	TINH TAI	HOAT TAI 1	HOAT TAI 2	GIO TRAI	GIO PHAI
TO HOP 1	1.1*TINH TAI	1.3* HOAT TAI 1			
TO HOP 2	1.1*TINH TAI		1.3* HOAT TAI 2		
TO HOP 3	1.1*TINH TAI			1.2*GIO TRAI	
TO HOP 4	1.1*TINH TAI				1.2*GIO PHAI

12. Chọn nút **Combine...**

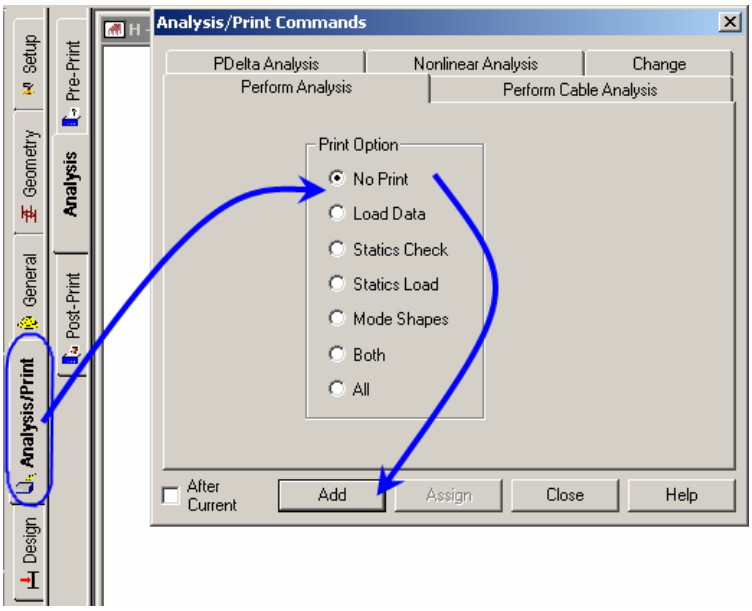
13. Chọn New trong hộp thoại Define Combinations → Hộp thoại New Combination



***Bước 9:* phân tích và giải kết cấu**

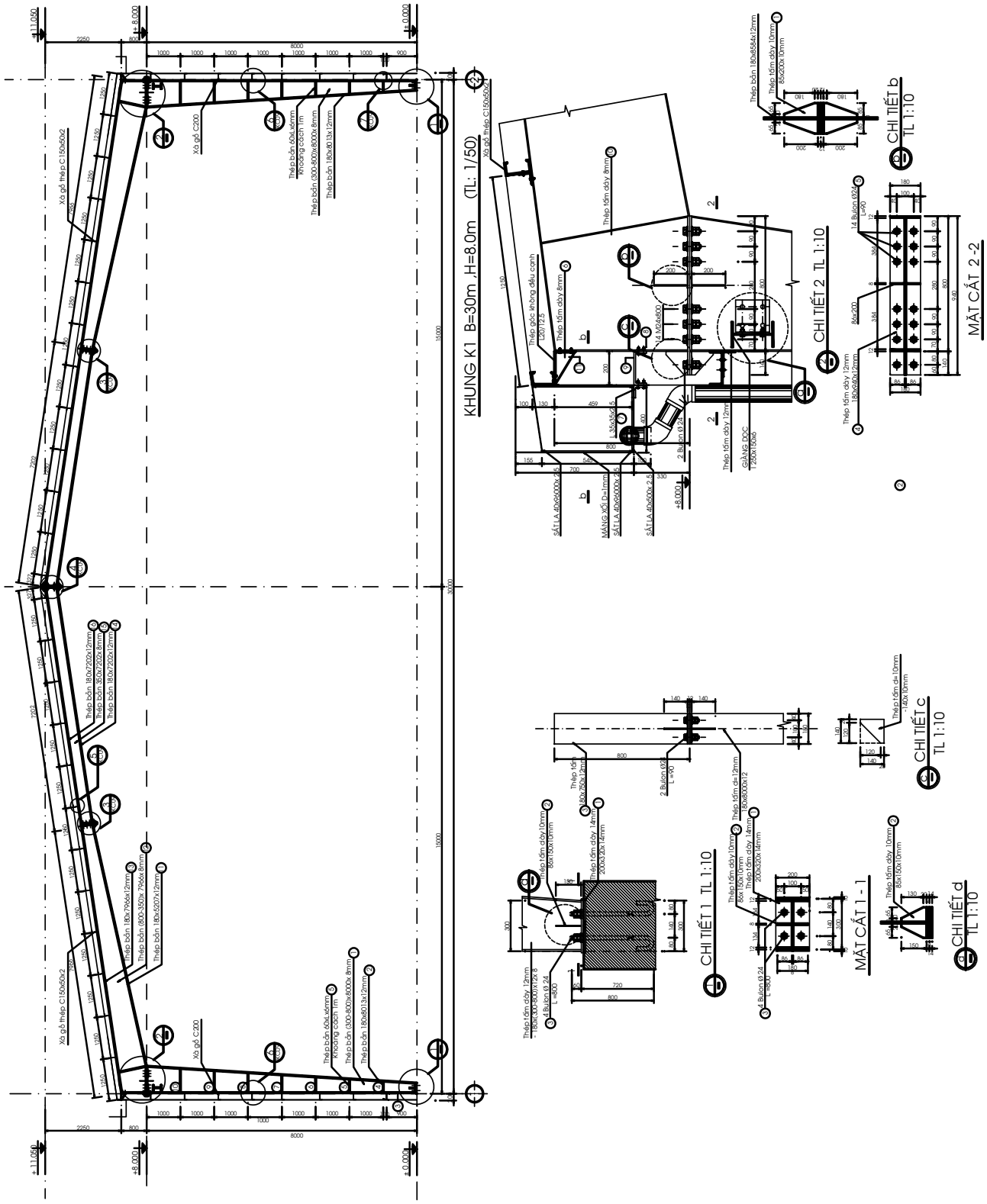
14. Click→ Analysis/print → đánh dấu chọn No Print→ ADD
15. Click→ Analyze \ Run Analysis…
16. Xem biểu đồ chuyển vị:

    Click → "Deflection"



// Để thống kê khối lượng thép trong kết cấu ta vào lệnh sau

STEEL TAKE OFF LIST 1 TO 6


KHUNG K1 B=30m ,H=8.0m (TL: 1/50)
CHI TIẾT 1 TL 1:10
CHI TIẾT 2 TL 1:10
CHI TIẾT b TL 1:10
CHI TIẾT c TL 1:10
CHI TIẾT d TL 1:10
MẶT CẮT 1 - 1
MẶT CẮT 2 -2