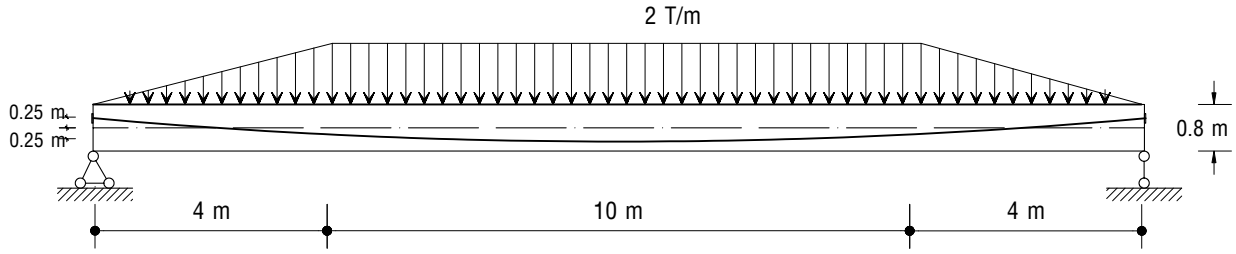
Bài 10:

DẦM ỨNG SUẤT TRƯỚC



1- Vật liệu:

Bêtông M#300

Trọng lượng riêng: 2.5 T/m^3

Mođun đàn hồi: E= 2.9E6 T/m^2

Thép căng ƯST

R = 4200 T/m^2

2- Tiết diện:

Dầm D30x80 cm

3- Tải trọng:

- Trọng lượng bản thân cấu kiện
- Tĩnh tải và hoạt tải từ sàn:
- Tải trọng Ứng suất trước: P = 200 [T]

Đài giải:

Bước 1: Tạo mô hình

- Click → File\New File\New → hộp thoại New, → đơn vị Ton-m, tên File → Next.
- Trong hộp thoại Where do you want to go? → Đánh dấu chọn Open Structure Wizard → Finish
- Trong Model Models chọn Frame Models→ Double Click hình biểu tượng dầm liên tục "continuous Beam".
- Nhập vào các thông số trong hộp thoại Select Parameters → Apply
  - Model Name: Dam UST
  - Length: 18
  - No. of bay along length: 1

Bước 2: Gán điều kiện biên

2.1. Gối cố định

- Click → "Support Page" → Create để Chọn liên kết gối cố định
- Tab Pinned. → Add (khai báo liên kết gối tưa cố định)
- Chọn Liên kết ngàm → Click → "Nodes Cursor" dùng "cửa sổ windows" quét chọn nút 1→ Assign → Yes

2.1. Gối di động:

- Click → Create để Chọn liên kết gối di động.
- Tab Fixed But → đánh dấu vào Fx, Mz (khai báo liên kết gối di động) → Add
- Click → "Nodes Cursor" dùng "cửa sổ windows" quét chọn nút 2→ Assign → Yes.

Bước 3: Định nghĩa đặc trưng mặt cắt tiết diện.

- Click → "Property Page" → hộp thoại Properties–Whole Structure → Chọn Define → Hộp thoại Property → Chọn trang Rectangle
- Nhập YD = 0.8 m – chiều cao dầm

  ZD = 0.3 m – bề rộng dầm

  → Add→ Close
- Gán tiết diện lên phần tử: chọn tiết diện đã khai báo → Assign.

Bước 4: Định nghĩa và gán tải trọng lên kết cấu

4.1. Tĩnh tải và hoạt tải

- Click → "Load Page", hộp thoại Loads – Whole Structure → Chọn New load…→ hộp thoại Create New Load → đánh dấu New Primary Load → OK
- Hộp thoại New Primary Load: nhập tên tải trọng → OK.
- *Khai báo tải trọng bản thân:*

  Hộp thoại Loads – Whole Structure chọn selfWeight… → hộp thoại selfWeight Load xuất hiện → nhập hệ số Factor -1→ Assign
- *Khai báo tải trọng phân bố đều:*

  Hộp thoại Loads – Whole Structure → Chọn Member… → hộp thoại Beam Loads xuất hiện, tab Uniform Force → nhập vào giá trị

  W1= 2 T/m

  d1 = 4 m

  d2 = 14 m→ Add.
- *Khai báo tải trọng tam giác* (bên trái tải trọng phân bố đều)

  Hộp thoại Beam Loads → Tab Trapezoidal nhập vào các thông số

  W1 = 0 d1 = 0 m

  W2 = 2 T/m d2 = 4 m
- *Khai báo tải trọng tam giác phải* (bên phải tải trọng phân bố đều)

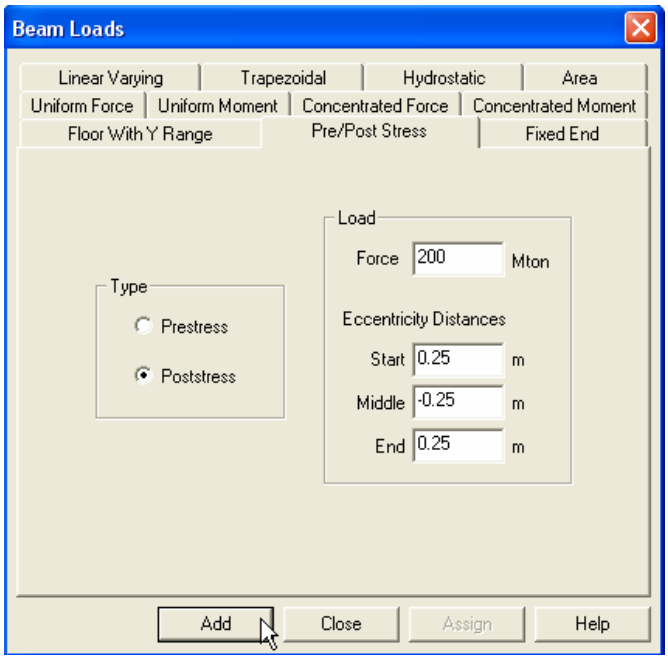
  Hộp thoại Beam Loads → Tab Trapezoidal nhập vào các thông số

  W1 = 2 d1 = 14 m

  W2 = 0 T/m d2 = 18 m

4.2. Tải trọng ứng suất trước

- Click → "Load Page", hộp thoại Loads – Whole Structure → Chọn New load…→ hộp thoại Create New Load → đánh dấu New Primary Load → OK
- Hộp thoại New Primary Load: nhập tên tải trọng: TAIUST → OK.
- Hộp thoại Beam Loads → Tab Pre/Post Stress → đánh dấu chọn Poststress (ứng suất căng sau)→ nhập vào các thông số trong hộp thoại → Add \
- Gán tải trọng ứng suất trước đã khai báo lên kết cấu.



5. Bước 5: Định nghĩa các tổ hợp tải trọng

Tên tổ hợp	TTAI&HTAI	TAIUST
TOHOP	TTAI&HTAI	TAIUST

- Click → "Load Page" → chọn nút **Combine...**
- Chọn New → Hộp thoại New Combination: nhập tên tổ hợp.

9. Bước 9: phân tích và giải kết cấu

- Click→ Commands\Analysis\Perform Analysis → đánh dấu chọn No Print→OK
- Click→Analyze\Run Analysis… Xem kết quả: Click→ "STAAD Output"