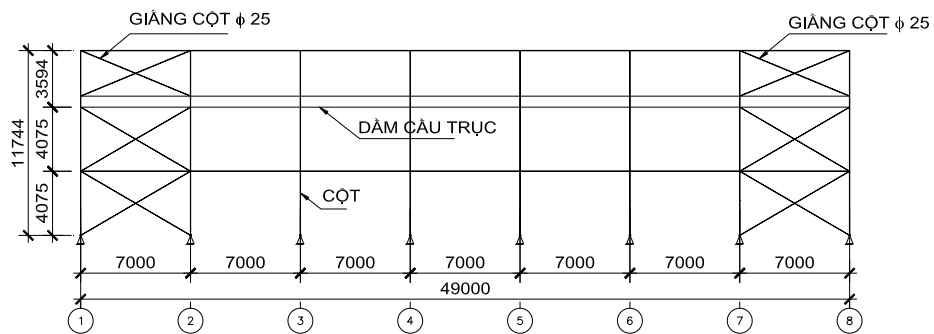
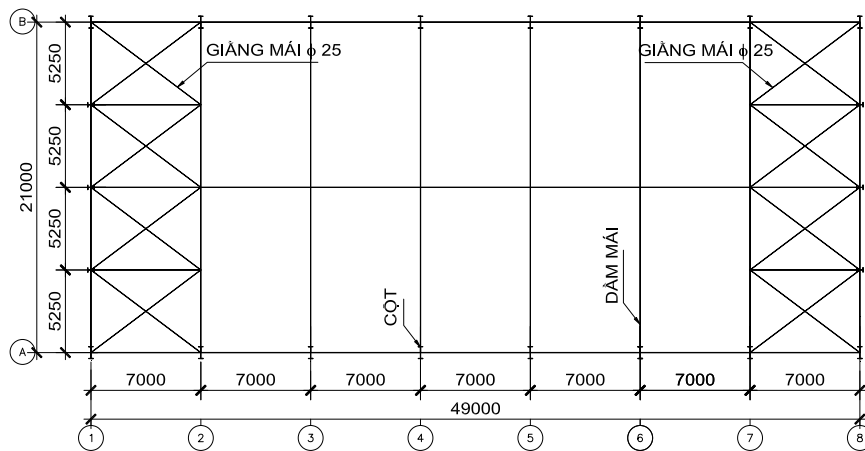


Câu 1:

- Vai trò của hệ giằng trong công trình công nghiệp (1 điểm):
 - o Đảm bảo sự bất biến hình và độ cứng không gian cho kết cấu chịu lực.
 - o Chịu các tải trọng tác dụng theo phương dọc nhà, vuông góc với mặt phẳng khung, như gió thổi lên tường đầu hồi, lực hãm cầu trục, động đất...và truyền tải trọng này xuống móng.
 - o Bảo đảm ổn định (hay giảm chiều dài tính toán ngoài mặt phẳng) cho cột.
 - o Tạo điều kiện thuận lợi, an toàn cho việc dựng lắp, thi công.
- Hệ giằng cột (0.5 điểm) và giằng mái (0.5 điểm) của công trình



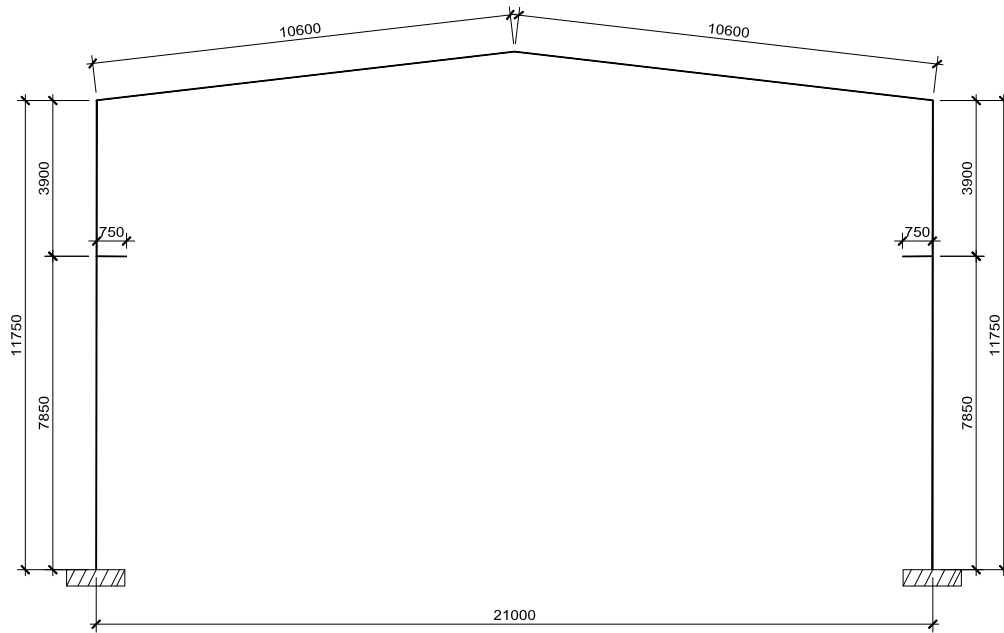
HỆ GIĂNG CỘT



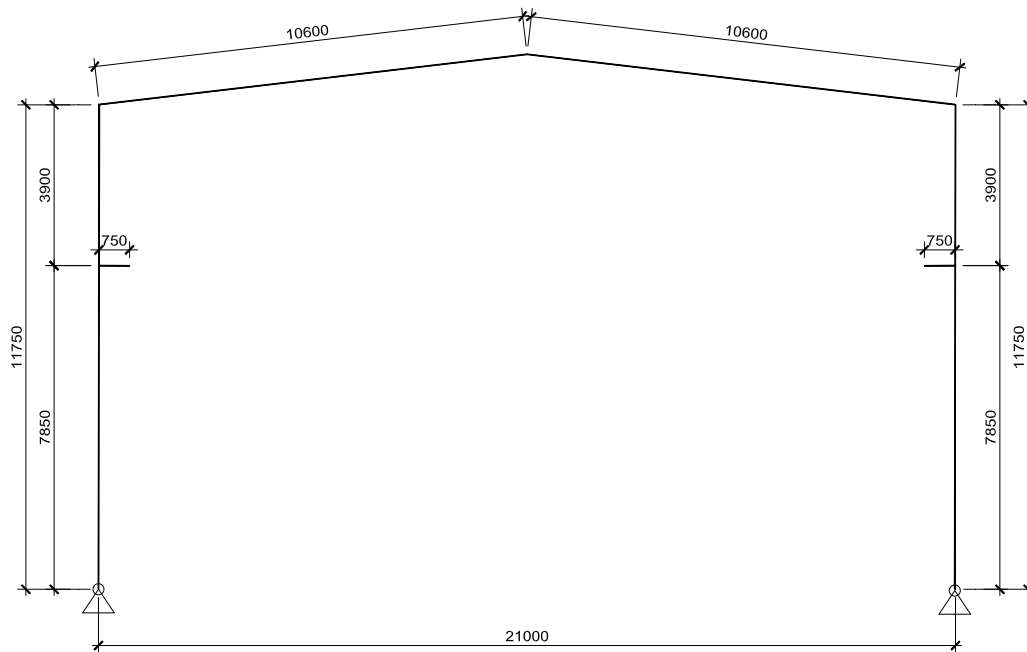
MẶT BẰNG HỆ GIĂNG MÁI

Câu 2:

Sinh viên có thể chọn một trong hai sơ đồ tính sau:



Sơ đồ 1: Chân cột liên kết ngàm với móng (1 điểm)



Sơ đồ 2: Chân cột liên kết khớp với móng (1 điểm)

Câu 3:

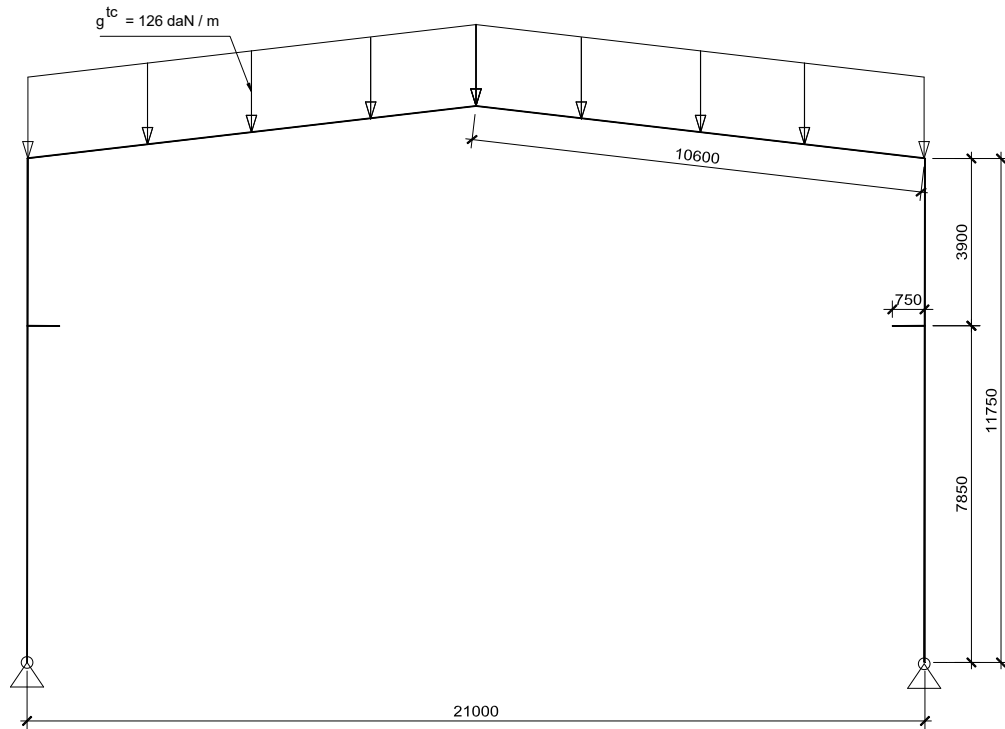
a. Tính tải:

Tải tiêu chuẩn tác dụng lên khung (0.5 điểm):

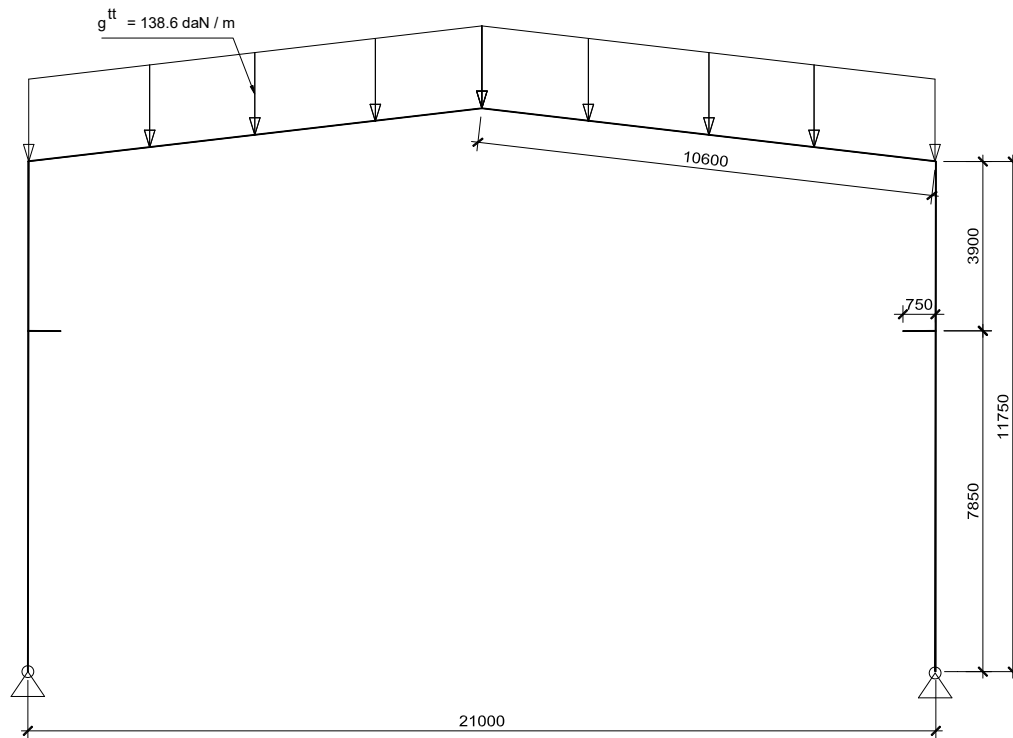
$$g^{tc} = (g_1 + g_2 + g_3)B = (10+5+3)*7 = 126 \text{ daN/m}$$

Tải tính toán tác dụng lên khung (0.5 điểm):

$$g^{tt} = n g^{tc} = 1.1 * 126 = 138.6 \text{ daN/m}$$



Tải trọng tiêu chuẩn (0.25 điểm)



Tải trọng tính toán (0.25 điểm)

b. Tải cầu trục

- Tải trọng đứng:

Tải tiêu chuẩn (0.5 điểm):

$$D_{\max}^{\text{tc}} = n_c P_{\max} \sum y_i = 0.85 * 120 * (1 + 0.514 + 0.743 + 0.257) = 256.428 \text{ kN}$$

$$D_{\min}^{\text{tc}} = n_c P_{\min} \sum y_i = 0.85 * 60 * (1 + 0.514 + 0.743 + 0.257) = 128.214 \text{ kN}$$

Tải tính toán (0.25 điểm):

$$D_{\max}^{\text{tt}} = n D_{\max}^{\text{tc}} = 1.1 * 256.428 = 282.071 \text{ kN}$$

$$D_{\max}^{\text{tt}} = n D_{\min}^{\text{tc}} = 1.1 * 128.214 = 141.035 \text{ kN}$$

- **Tải trọng ngang (0.5 điểm):**

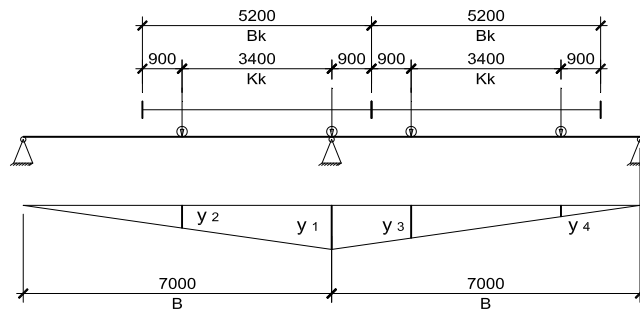
$$T_1^c = 0.1(Q+G_{xc})/n_0 = 0.1*(20+10)/2 = 1.5 \text{ kN}$$

Tải tiêu chuẩn:

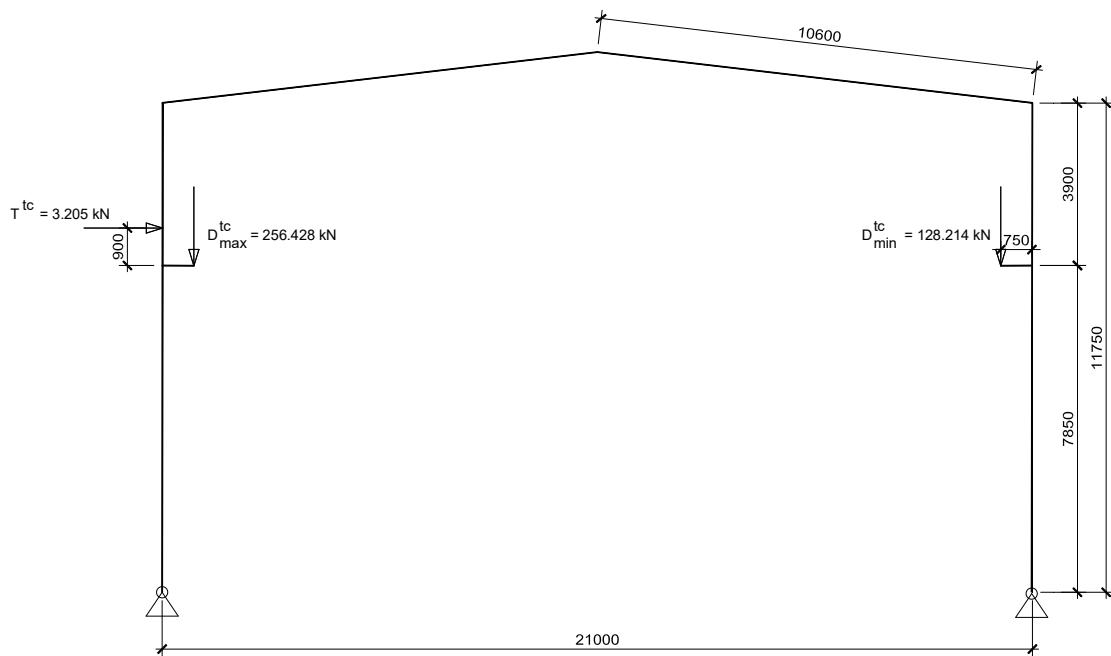
$$T^{\text{tc}} = n_c T_1^c \sum y_i = 0.85 * 1.5 * (1+0.514+0.743+0.257) = 3.205 \text{ kN}$$

Tải tính toán:

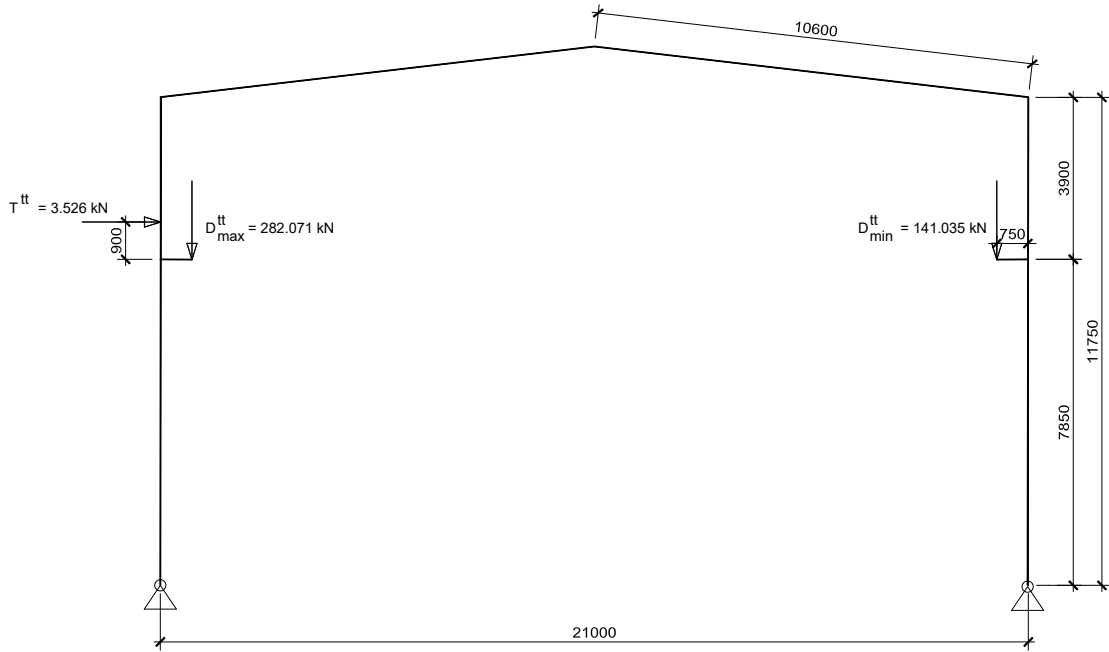
$$T^{\text{tt}} = n T^{\text{tc}} = 1.1 * 3.205 = 3.526 \text{ kN.}$$



Sơ đồ xác định tải cầu trục lên vai cột (0.25 điểm)



Tải trọng tiêu chuẩn của cầu trục (0.25 điểm)



Tải trọng tính toán của cầu trục (0.25 điểm)

c. Tải gió

Tải tiêu chuẩn (0.5 điểm):

$$q_1^{tc} = W_0 k c_c B = 83 * 1 * 0.8 * 7 = 464.8 \text{ daN/m}$$

$$q_2^{tc} = W_0 k c_{e1} B = 83 * 1 * 0.4 * 7 = 232.4 \text{ daN/m}$$

$$q_3^{tc} = W_0 k c_{e2} B = 83 * 1 * 0.5 * 7 = 290.5 \text{ daN/m}$$

$$q_4^{tc} = W_0 k c_{e3} B = 83 * 1 * 0.6 * 7 = 348.6 \text{ daN/m}$$

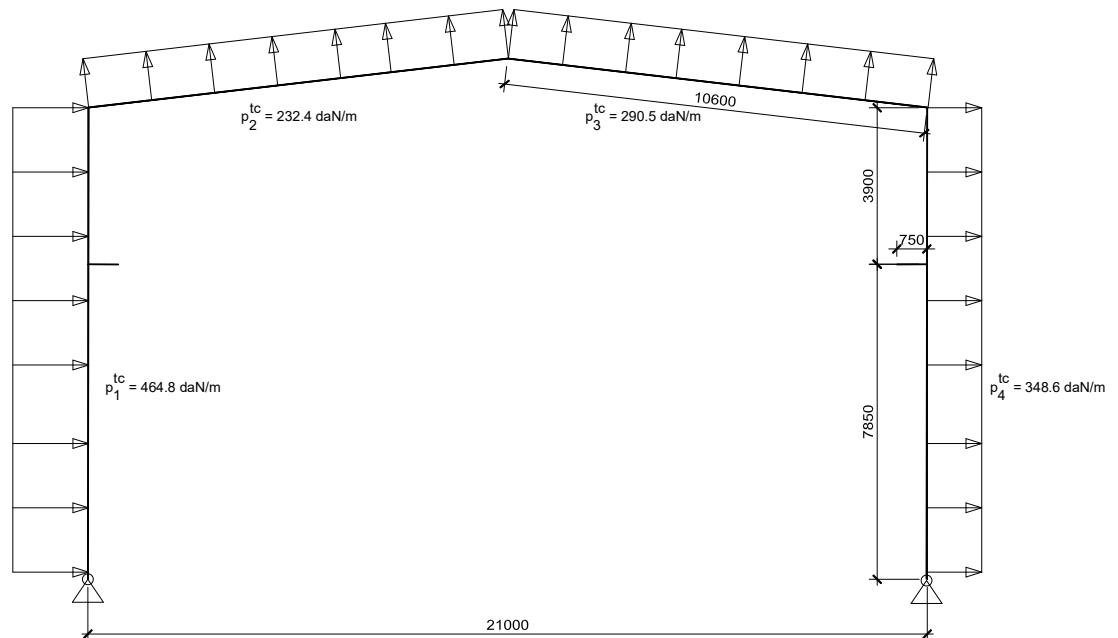
Tải tính toán (0.5 điểm):

$$q_1^{tt} = n q_1^{tc} = 1.2 * 464.8 = 557.76 \text{ daN/m}$$

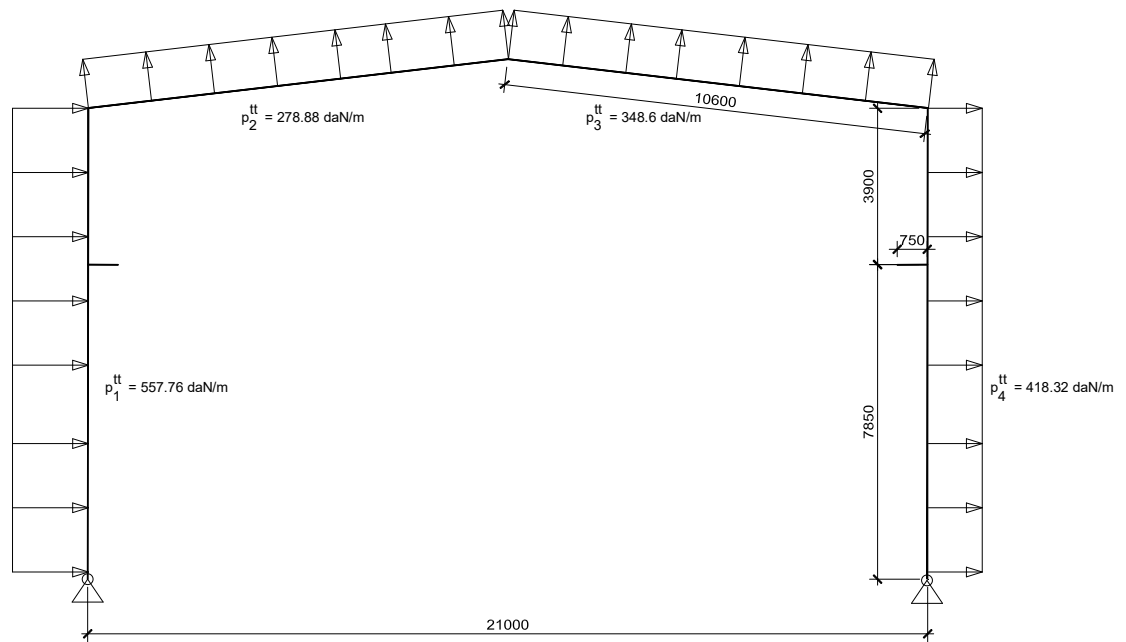
$$q_2^{tt} = n q_2^{tc} = 1.2 * 232.4 = 278.88 \text{ daN/m}$$

$$q_3^{tt} = n q_3^{tc} = 1.2 * 290.5 = 348.6 \text{ daN/m}$$

$$q_4^{tt} = n q_4^{tc} = 1.2 * 348.6 = 418.32 \text{ daN/m}$$

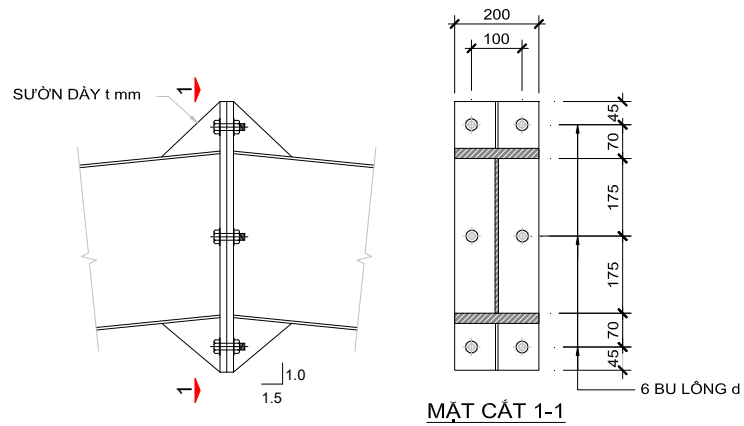


Tải trọng gió tiêu chuẩn (0.25 điểm)



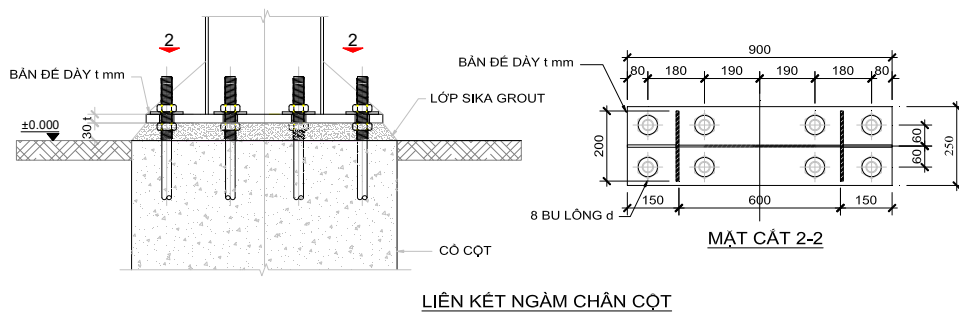
Tải trọng gió tính toán (0.25 điểm)

Câu 4:



LIÊN KẾT ĐÌNH KHUNG

Liên kết đỉnh khung (0.5 điểm)



LIÊN KẾT NGẦM CHÂN CỘT

Liên kết chân cột (dạng liên kết ngầm) (0.5 điểm)

Trong trường hợp sinh viên chọn liên kết khớp ở chân cột thì bỏ 4 bu lông ở phía ngoài cánh cột.

Câu 5: (1 điểm, 0.1 điểm/từ)

Tĩnh tải: Dead load.
Hoạt tải mái: Roof live load.
Tải trọng gió: Wind load.
Tải trọng động đất: Earthquake load.
Tổ hợp tải trọng: Load combination.
Cột: Column.
Dầm mái: Rafter.
Cầu trục: Crane.
Hệ giằng: Bracing system.
Ty giằng xà gồ: Sag rod.