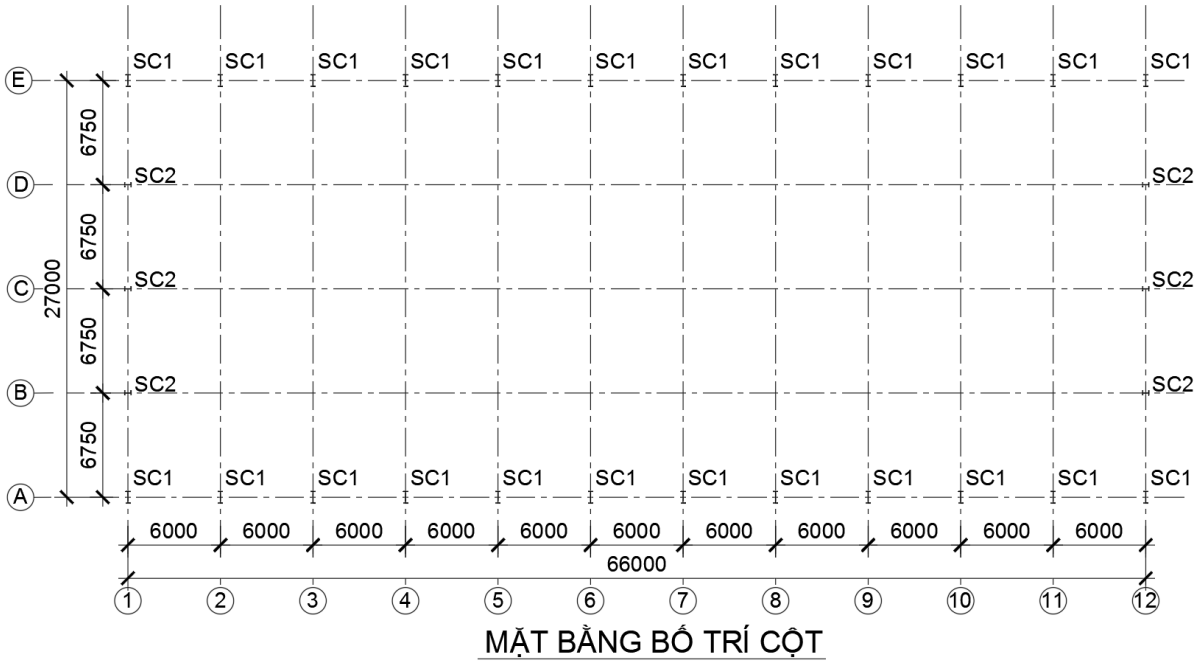


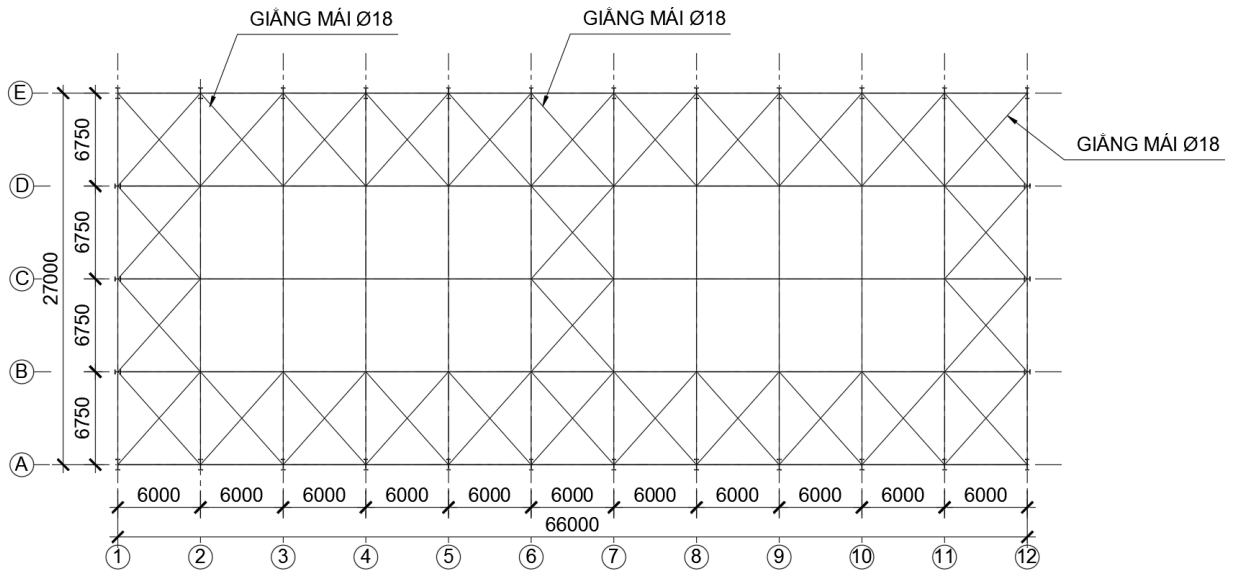
**Đáp án Kết cấu Công trình Thép**

**1. Bố trí mặt bằng lưới cột (1.0 điểm)**



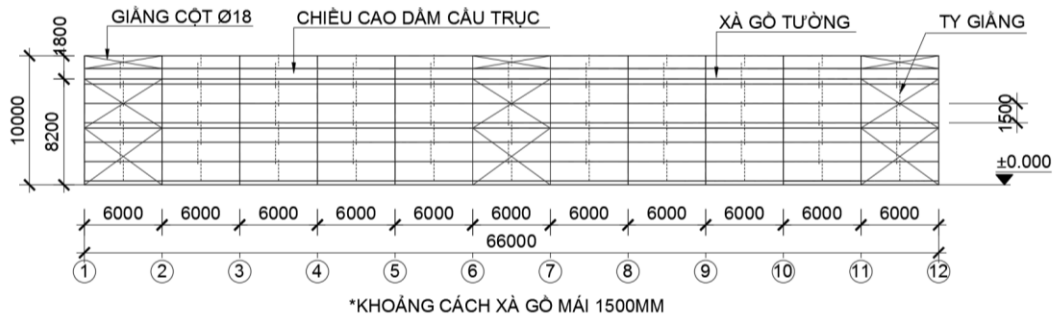
**2. Thể hiện hệ giằng công trình, mặt bằng xà gồ, mặt đứng sườn ngang, mặt cắt khung điển hình (2.0 điểm)**

Chiều cao dầm cầu trục:  $H_{dct} = B/10 = 6000/10 = 600 \text{ mm}$

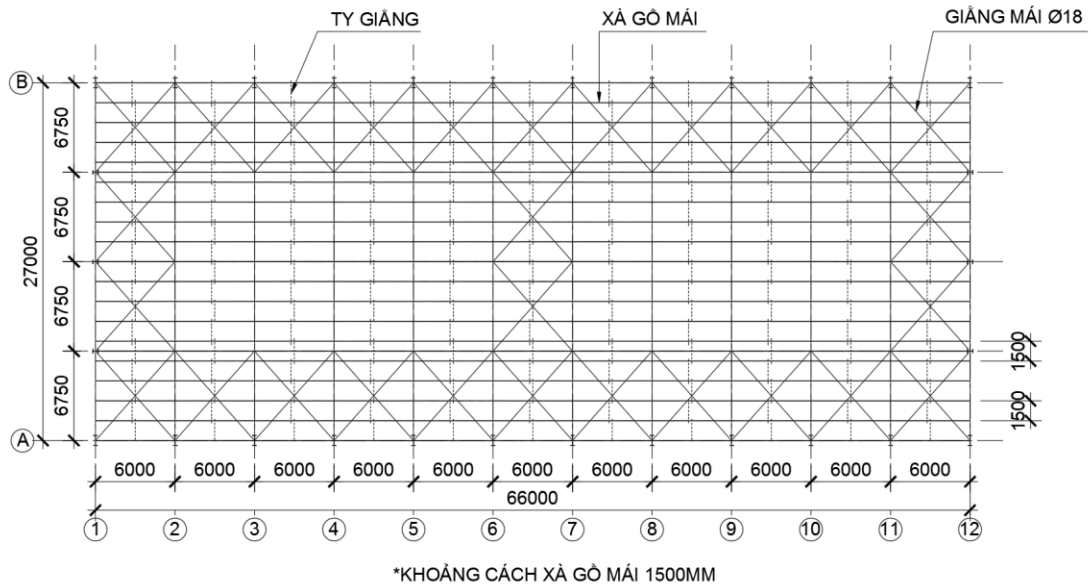


**MẶT BẰNG BỐ TRÍ GIẰNG MÁI (0.5 điểm)**

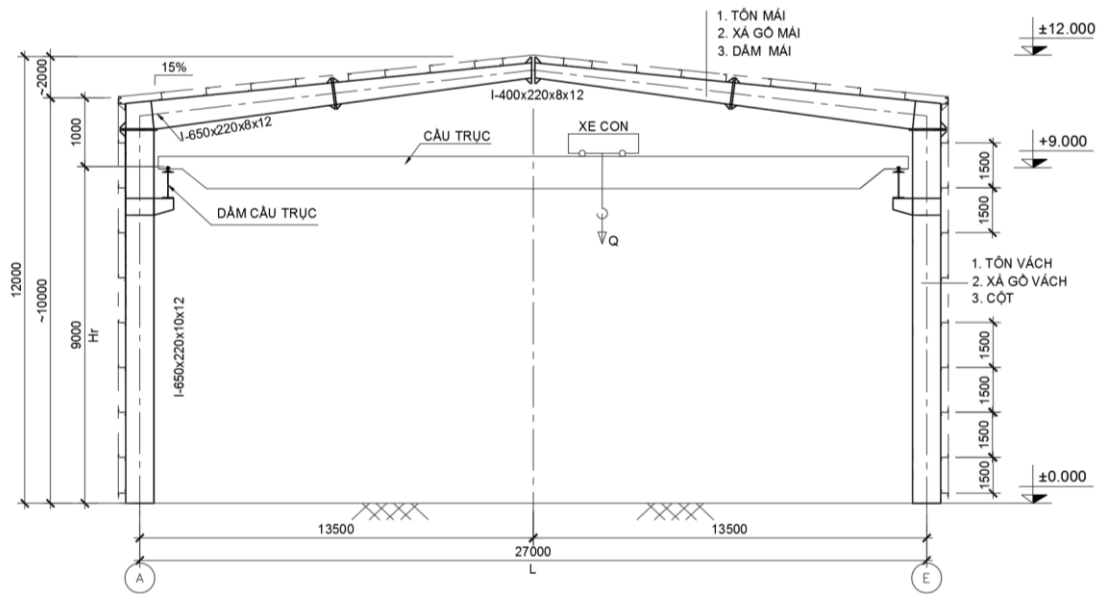
*Lưu ý: Sinh viên có thể bỏ đi hệ giằng dọc nhà*



MẶT ĐÚNG GIẺNG CỘT TRỰC 1-12 (0.5 điểm)



MẶT BẰNG XÀ GỖ MÁI (0.5 điểm)



MẶT CẮT KHUNG ĐIỂN HÌNH (0.5 điểm)

**3. Kiểm tra điều kiện bền và độ võng của xà gồ với cách bố trí ở câu 2. (2.0 điểm)**

Tải trọng tác dụng lên xà gồ gồm: Tải trọng tôn, tải trọng xà gồ và hoạt tải

Tải trọng tính toán tác dụng lên xà gồ:

$$q_y'' = 75.017 \text{ daN} / \text{m}$$

$$q_x'' = 11.211 \text{ daN} / \text{m}$$

$$M_x = 337.5765 \text{ daN.m}$$

$$M_y = 12.61 \text{ daN.m}$$

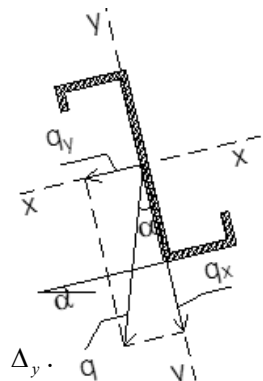
Kiểm tra điều kiện bền:

$$\sigma_{\max} = 767.6746 \text{ daN} / \text{cm}^2 < f \times \gamma_c = 2100 \times 0.9 = 1890 \text{ daN} / \text{cm}^2$$

Sử dụng thanh giằng tại vị trí giữa nhịp xà gồ, nên độ võng tại giữa nhịp xà gồ chỉ còn  $\Delta_y$ .

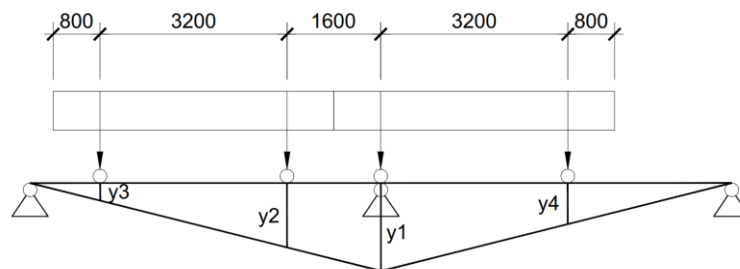
$$\Delta_y = 0.95 \text{ cm} < [\Delta] = \frac{L}{250} = \frac{600}{250} = 2.4 \text{ cm}$$

Thỏa điều kiện võng



**4. Trình bày ngắn gọn cách thức cầu trục hoạt động trong công trình. Từ đó giải thích và tính toán Dmax, Dmin, Tmax ( 1.5 điểm)**

- ❖ Trình bày ngắn gọn cách thức cầu trục hoạt động trong công trình (0.5 điểm)
  - Cầu trục di chuyển trên dầm cầu trục theo phương cạnh dài của công trình
  - Xe con di chuyển trên cầu trục theo phương cạnh ngắn của công trình
- ❖ Từ đó giải thích và tính toán Dmax, Dmin, Tmax (1 điểm)
  - Dmax: lực lớn nhất cầu trục truyền lên vai cột.
  - Dmin: lực nhỏ nhất cầu trục truyền lên vai cột.
  - Tmax là lực tác dụng ngang gây ra do quán tính của xe con và vật nặng.



Từ các kích thước của cầu trục  $B = 4.8 \text{ m}$ ,  $K = 3.2 \text{ m}$ , ta có:

$$\sum y_i = 2.4$$

Áp lực thẳng đứng lớn nhất và nhỏ nhất của cầu trục lên vai cột:

$$D_{\max} = 475.2 \text{ (kN)}$$

$$D_{\min} = 142.56 \text{ (kN)}$$

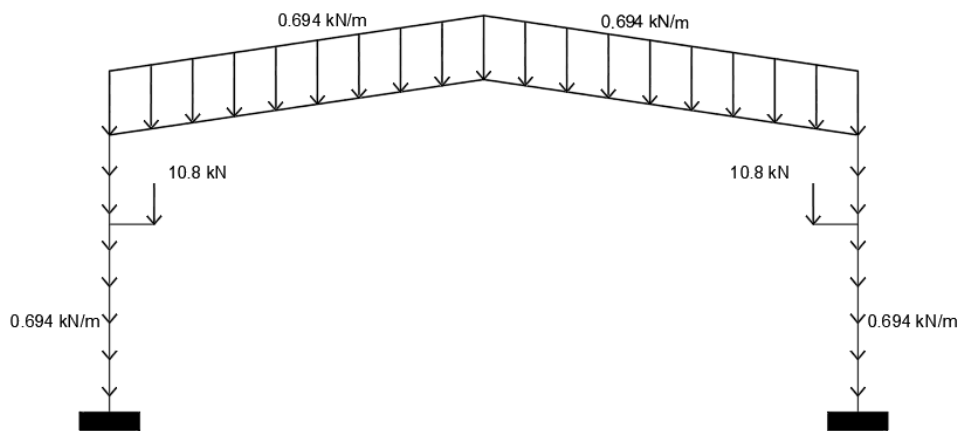
Vậy lực xô ngang của cầu trục:

$$T_{\max} = 11.88 \text{ (kN)}$$

**5. Tính và biểu diễn tải trọng thường xuyên và hoạt tải sửa chữa tác dụng lên khung điển hình (2.0 điểm)**

**Tĩnh tải (1 điểm)**

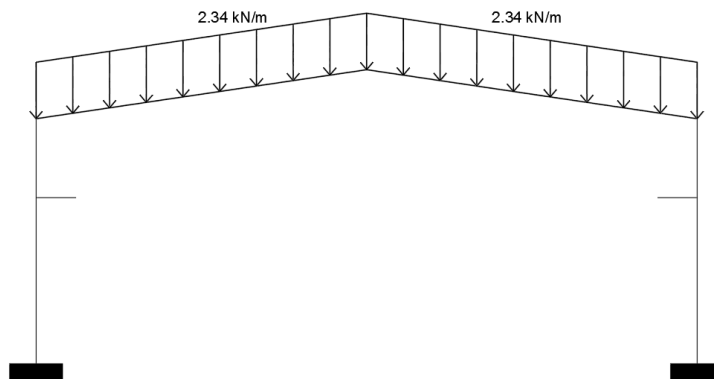
- + Tải trọng tính toán tôn phân bố lên dầm mái:  $q_1'' = 0.396 \text{ kN/m}$
- + Tải trọng tính toán của xà gò phân bố lên dầm mái:  $q_2'' = 0.298 \text{ kN/m}$
- + Tải trọng tính toán phân bố lên dầm mái :  $q'' = 0.694 \text{ kN/m}$
- Tương tự:
- + Tải trọng tính toán phân bố lên cột:  $q'' = 0.694 \text{ kN/m}$
- + Tải trọng dầm cầu trục:  $G_{dct} = 10.8 \text{ (kN)}$



Tĩnh tải tác dụng lên khung

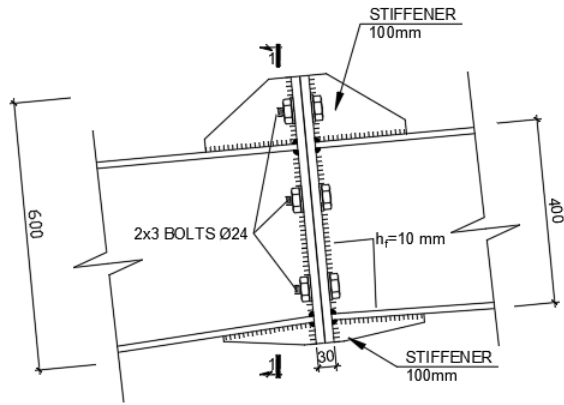
**Hoạt tải (1 điểm)**

$p'' = 2.34 \text{ (kN/m)}$

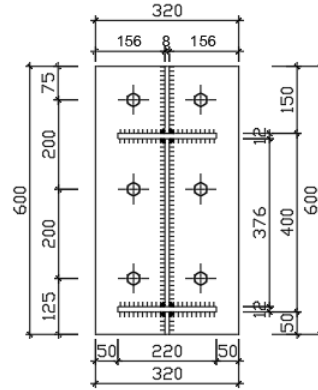


Hoạt tải tác dụng lên khung (kN/m)

**6. Draw Ridge Splice Connection and Intermediate Splice Connection of Main Frame in English (1.0 điểm)**

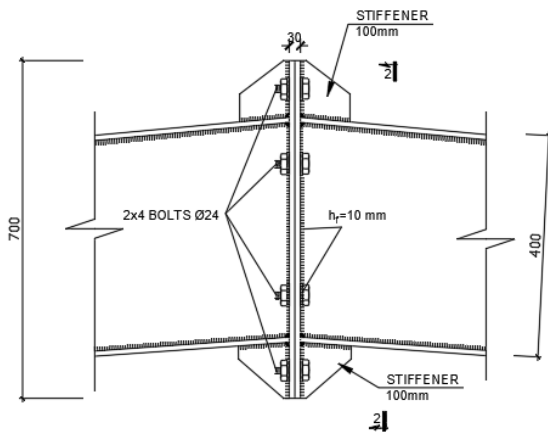


**DETAIL 1**

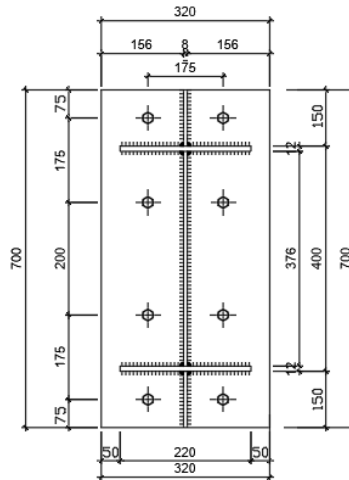


**SECTION 1-1**

(0.5 điểm)



**DETAIL 2**



**SECTION 2-2**

(0.5 điểm)