

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG  
KHOA XÂY DỰNG

ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM  
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN (**ĐỀ LẦN 1**)  
Học kỳ 1, năm học 2024-2025

**I. Thông tin chung**

|                                                           |                                        |                                |      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|------|
| Tên học phần:                                             | Kết cấu bê tông cốt thép 2             |                                |      |
| Mã học phần:                                              | 71CIE250023                            | Số tín chỉ:                    | 3    |
| Mã nhóm lớp học phần:                                     | 241_71CIE250023_01                     |                                |      |
| Hình thức thi: <b>Tự luận</b>                             | Thời gian làm bài:                     | <b>90</b>                      | phút |
| <input type="checkbox"/> Đề thi có sử dụng phần mềm riêng | GV ghi cụ thể tên phần mềm: Không      |                                |      |
| <b>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</b>                  | <input checked="" type="checkbox"/> Có | <input type="checkbox"/> Không |      |

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1** và **Lần 2** **trước ngày 17/11/2024**.

**Cách thức nộp bài (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):**

**Gợi ý:**

- SV làm bài và nộp bài thi giấy

**1. Format đề thi**

- Font: Times New Roman

- Size: 13

- Quy ước đặt tên file đề thi:

+ Mã học phần\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1

+ Mã học phần\_Tên học phần\_Mã nhóm học phần\_TUL\_De 1\_Mã đề (**Nếu sử dụng nhiều mã đề cho 1 lần thi**).

**2. Giao nhận đề thi**

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: [khaothivanlang@gmail.com](mailto:khaothivanlang@gmail.com) bao gồm file word và file pdf (**nén lại và đặt mật khẩu file nén**) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

**II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO***(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)*

| Ký hiệu CLO | Nội dung CLO                                                                                                                                                                          | Hình thức đánh giá                                                                                                                                                       | Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%) | Câu hỏi thi số | Điểm số tối đa | Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| (1)         | (2)                                                                                                                                                                                   | (3)                                                                                                                                                                      | (4)                                        | (5)            | (6)            | (7)                                 |
| <b>CLO2</b> | Xác định được sơ đồ tính cho các kết cấu, xác định được tải trọng tác dụng lên kết cấu và phân tích được nội lực trong kết cấu do tác dụng của tải trọng và các yếu tố khác           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết trình</li> <li>- Bài tập tình huống thực tế</li> <li>- Thi giữa kỳ: Thi viết</li> <li>- Thi cuối kỳ: Thi viết</li> </ul> | 50%                                        | Câu 1, Câu 2   | 2.0<br>5.0     | <b>PLO3,A</b>                       |
| <b>CLO3</b> | Thực hiện thành thạo trình tự các bước thiết kế kết cấu bê tông cốt thép như sàn, dầm, khung, móng và thể hiện bản vẽ cấu tạo cốt thép cho các cấu kiện/kết cấu như sàn; dầm và khung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết trình</li> <li>- Bài tập tình huống thực tế</li> <li>- Thi giữa kỳ: Thi viết</li> <li>- Thi cuối kỳ: Thi viết</li> </ul> | 50%                                        | Câu 2, Câu 3   | 5.0<br>3.0     | <b>PLO7,A</b>                       |

### III. Nội dung câu hỏi thi

#### Câu hỏi 1: (4 điểm)

Cho một mặt bằng sàn như Hình 1. Yêu cầu:

- Lập sơ đồ tính theo sơ đồ đàn hồi cho ô sàn S3 (có vẽ hình)?
- Tính toán momen cho ô sàn S3 theo trường hợp ô bản đơn?

Chiều dày sàn:  $h_b = 120 \text{ mm}$

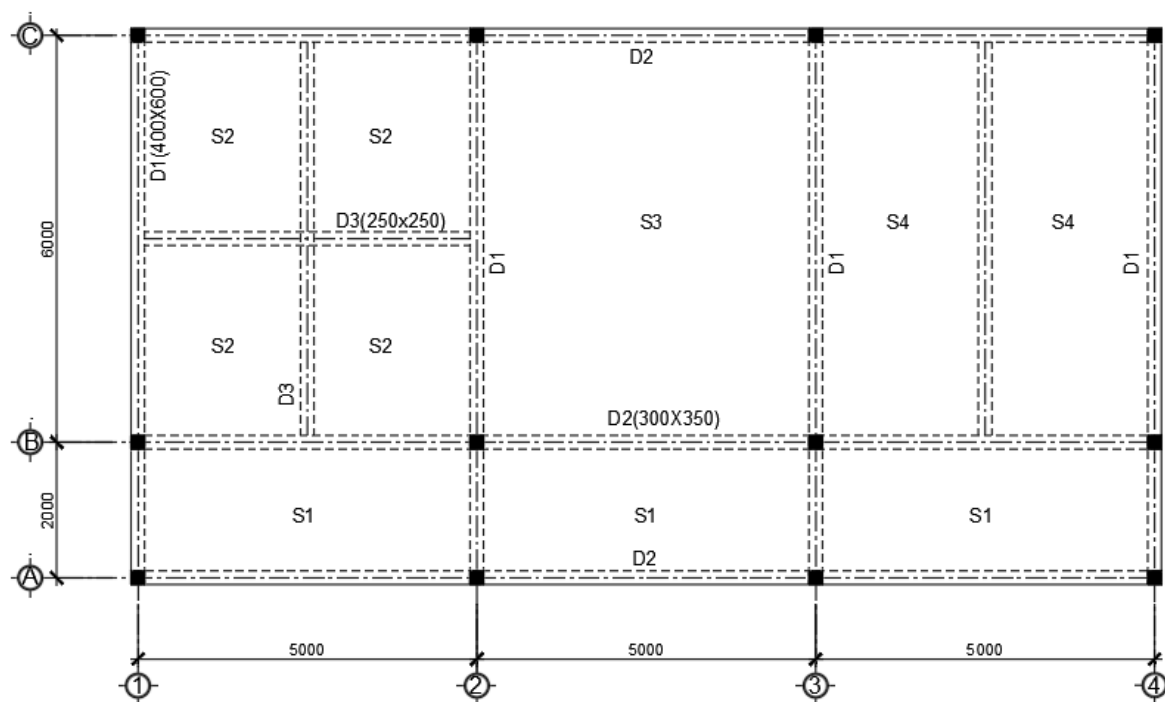
Tiết diện dầm:

D1 – 400 x 600

D2 – 300 x 350

D3 – 250 x 250

Tĩnh tải tính toán và hoạt tải tính toán phân bố đều trên các ô sàn lần lượt là:  $g_s = 4.6 \text{ kN/m}^2$  và  $p_s = 3.2 \text{ kN/m}^2$



Hình 1. Mặt bằng sàn (câu hỏi 1 và câu hỏi 2)

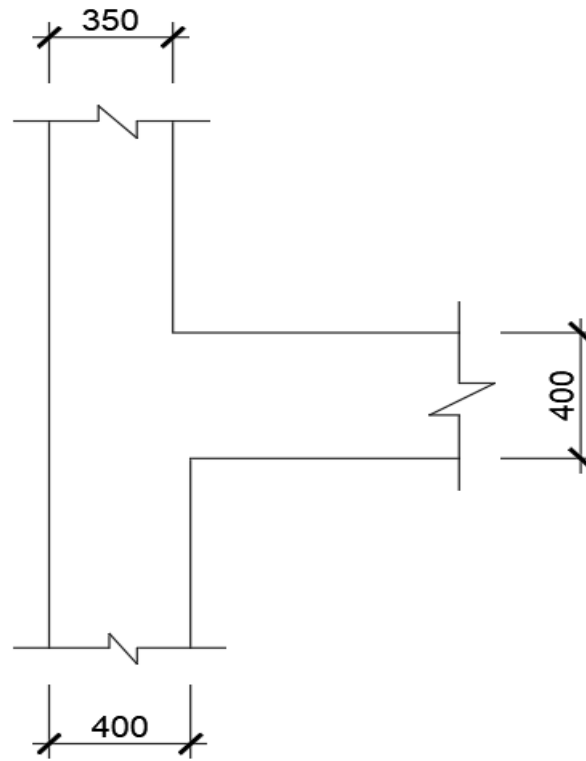
#### Câu hỏi 2: (3.5 điểm)

Trên mặt bằng Hình 1, hãy vẽ mặt bằng truyền tải trọng từ sàn vào dầm trục C (có vẽ sơ đồ tải trọng tác dụng lên dầm) và xác định toàn bộ tải trọng tính toán phân bố trên dầm. Cho biết: trên dầm trục A có tường cao 1.5m với trọng lượng bản thân  $g_{t0} = 3 \text{ kN/m}^2$ . (các dữ liệu còn lại lấy theo câu 1), phần bê tông chung giữa dầm và sàn xem thuộc sàn.

#### Câu hỏi 3: (2.5 điểm)

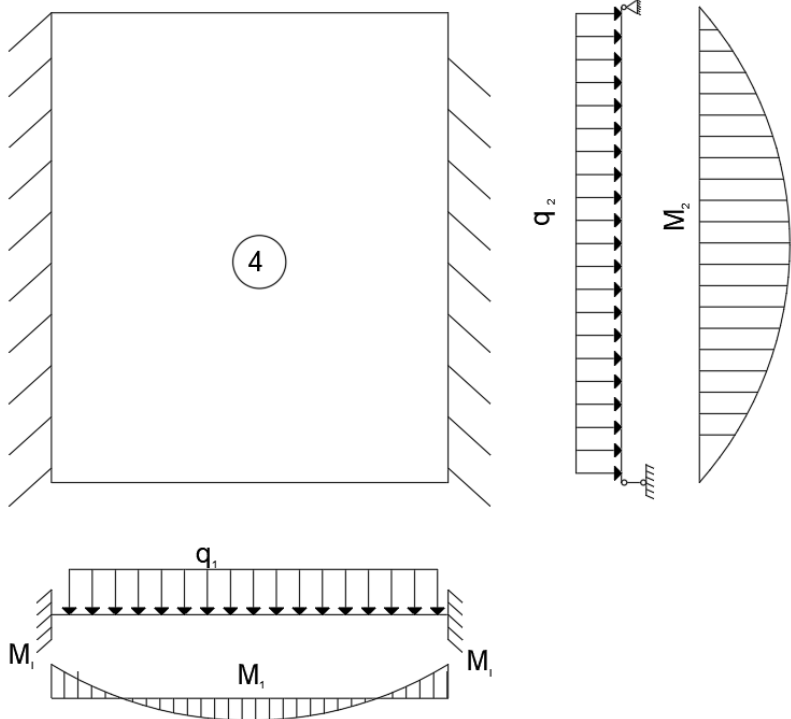
Cho nút khung phẳng của nhà nhiều tầng nhiều nhịp có kích thước như hình 2. Dầm và cột trên có bề rộng 200 mm còn cột dưới có bề rộng là 250 mm. Cốt thép dọc cột trên và dưới bố trí đối xứng, mỗi bên 3Ø22, cốt đai cột sử dụng Ø6s100 và Ø6s200. Cốt thép dầm chịu mômen âm (bố trí ở trên) 3Ø20, bên dưới bố trí thép cấu tạo 2Ø18, cốt đai dầm Ø6s100 và Ø6s200. Chiều cao tầng – 3.6 mét. Lớp bê tông bảo vệ lấy cho dầm và cột – 30 mm. Chiều dài các đoạn neo thép và nối thép lấy theo kinh nghiệm.

**Yêu cầu:** Thể hiện bản vẽ cấu tạo nút khung (mặt cắt dọc và các mặt cắt ngang)?

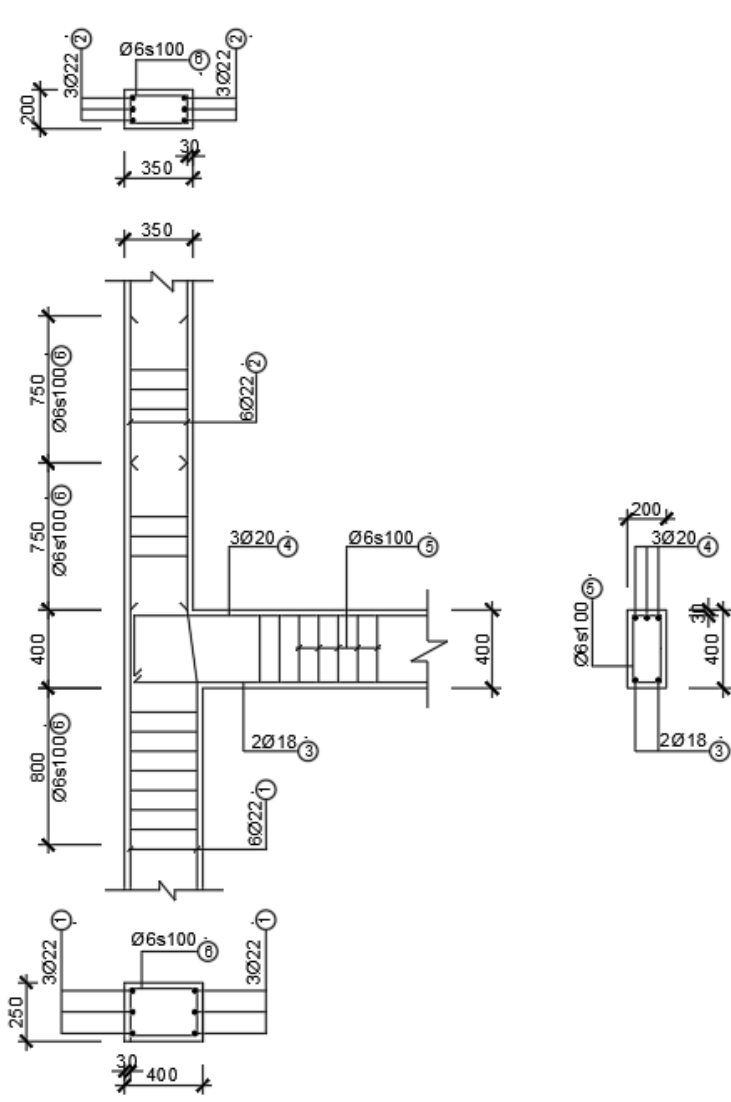


Hình 2: Nút khung

## ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

| Phần câu hỏi                       | Nội dung đáp án                                                                                                                     | Thang điểm | Ghi chú                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| <b>Câu 1</b>                       |                                                                                                                                     | <b>4.0</b> |                         |
| a) Lập sơ đồ tính cho ô sàn S3     | Xét tỉ số $l_2/l_1 = 6/5 = 1.2 < 2$ , ô S3 là bản kê 4 cạnh                                                                         | 0.25       |                         |
|                                    | Cắt mỗi phương 1 dải tính toán có bề rộng 1 mét và xem như 1 dầm để tính toán                                                       | 0.25       |                         |
|                                    | Liên kết:<br>- Cạnh ngắn: $h_d/h_b = 600/120 = 5 > 3$ , liên kết ngàm<br>- Cạnh dài: $h_d/h_b = 350/120 = 2.93 < 3$ , liên kết khớp | 0.5        |                         |
|                                    | Ô bản có liên kết ngàm trên 2 cạnh ngắn và liên kết khớp trên 2 cạnh dài, vậy ô S3 là ô số 5                                        | 0.5        |                         |
|                                    | Nhịp tính toán theo cả 2 phương theo sơ đồ lấy theo tim của gối tựa, tức là $l_1 = 5000$ và $l_2 = 6000$                            | 0.5        |                         |
|                                    | Sơ đồ tính<br>                                   | 0.5        |                         |
| b) Tính momen                      | $M_1 = \alpha_1(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.0222 \cdot (4.6 + 3.2) \cdot 5.0 \cdot 6.0 = 6.107 \text{ kNm}$                                | 0.5        |                         |
|                                    | $M_2 = \alpha_2(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.0261 \cdot (4.6 + 3.2) \cdot 5.0 \cdot 6.0 = 2.761 \text{ kNm}$                                | 0.5        |                         |
|                                    | $-M_{II} = \beta_2(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.0708 \cdot (4.6 + 3.2) \cdot 5.0 \cdot 6.0 = 14.812 \text{ kNm}$                            | 0.5        |                         |
| <b>Câu 2</b>                       |                                                                                                                                     | <b>3</b>   |                         |
| Mặt bằng truyền tải vào dầm trục A |                                                                                                                                     | 0.5        | Mặt bằng                |
|                                    |                                                                                                                                     | 0.5        | Vẽ $g_d$ và $g_{dt}$    |
|                                    |                                                                                                                                     | 0.5        | Vẽ $g_{ds}$ và $p_{ds}$ |

|                                                   |                                                                                                                     |            |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                                   |                                                                                                                     |            |  |
| Tính<br>toàn bộ<br>tải trọng                      | Trọng lượng bản thân dầm:<br>$g_d = 0.3 \cdot (0.35 - 0.12) \cdot 25 \cdot 1.1 = 1.898 \text{ kN/m}$                | 0.25       |  |
|                                                   | Tĩnh tải do tường cao 1.5 mét truyền xuống mỗi nhịp dầm<br>$g_{dt} = 3 \cdot 1.5 = 4.5 \text{ kN/m}$                | 0.25       |  |
|                                                   | Tĩnh tải do ô sàn S2 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình tam giác:<br>$g_{ds} = 4.6 \cdot 2.5 / 2 = 5.75 \text{ kN/m}$ | 0.25       |  |
|                                                   | Tĩnh tải do ô sàn S3 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình tam giác:<br>$g_{ds} = 4.6 \cdot 5 / 2 = 11.5 \text{ kN/m}$   | 0.25       |  |
|                                                   | Hoạt tải do ô sàn S2 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình tam giác:<br>$P_{ds} = 3.2 \cdot 2.5 / 2 = 4 \text{ kN/m}$    | 0.25       |  |
|                                                   | Hoạt tải do ô sàn S3 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình tam giác:<br>$P_{ds} = 3.2 \cdot 5 / 2 = 8 \text{ kN/m}$      | 0.25       |  |
| <b>Câu 3</b>                                      |                                                                                                                     | <b>3.0</b> |  |
| Bản vẽ<br>cấu tạo<br>cốt thép<br>cho nút<br>khung | Vẽ đúng thép dầm trên mặt cắt dọc, neo đủ                                                                           | 0.5        |  |
|                                                   | Vẽ đúng mặt cắt ngang dầm                                                                                           | 0.5        |  |
|                                                   | Vẽ đúng nối thép cột trên (2 đợt, đoạn nối $\geq 700 \text{ mm}$ )                                                  | 0.5        |  |
|                                                   | Vẽ đúng mặt cắt cột trên                                                                                            | 0.5        |  |
|                                                   | Vẽ đúng đoạn cột dưới và mặt cắt                                                                                    | 0.25       |  |
|                                                   | Vẽ đúng đoạn uốn thép cột qua nút và cốt đai nút                                                                    | 0.25       |  |
|                                                   | Vẽ đúng mặt cắt ngang cột dưới                                                                                      | 0.25       |  |
|                                                   | Đầy đủ ký hiệu và kích thước                                                                                        | 0.25       |  |

|  |                                                                                     |                    |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
|  |  |                    |  |
|  | <p><b>Tổng cộng:</b></p>                                                            | <p><b>10.0</b></p> |  |

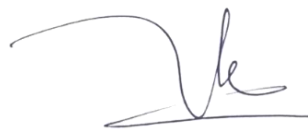
TP. Hồ Chí Minh, ngày 13 tháng 12 năm 2024

**Người duyệt đề**



**TS. Nguyễn Hoàng Tùng**

**Giảng viên ra đề**



**TS. Vũ Hồ Nam**