

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 2, 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:	242_71CIE250023_01, 02		
Hình thức thi: Tự luận	Thời gian làm bài:	90	phút
☐ Đề thi có sử dụng phần mềm riêng	GV ghi cụ thể tên phần mềm: Không		
Thí sinh được tham khảo tài liệu:	☒ Có	☐ Không	

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 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).

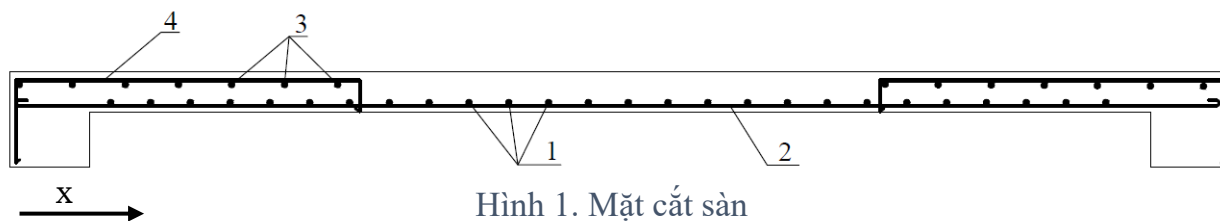
II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(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)
CLO1	Lựa chọn phương án kết cấu hợp lý cho công trình nhà thấp tầng. Áp dụng các kiến thức đã học và các bước thiết kế kết cấu bê tông cốt thép vào thiết kế các kết cấu bê tông cốt thép cơ bản: sàn; dầm; khung phẳng ...	- Kiểm tra giữa kỳ - Thi cuối kỳ: Thi viết	20%	Câu 1, Câu 3	1.0, 1.0	PLO2, PLO7
CLO2	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	- Kiểm tra giữa kỳ - Thi cuối kỳ: Thi viết	20%	Câu 2	2.0	PLO2
CLO3	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	- Kiểm tra giữa kỳ - Thi cuối kỳ: Thi viết	30%	Câu 2, Câu 3	1.0, 2.0	PLO2 PLO6, A
CLO4	Thực hiện thành thạo việc thiết lập sơ đồ tính, xây dựng các bảng tính tải trọng và phân tích được nội lực	- Kiểm tra giữa kỳ - Thi cuối kỳ: Thi viết	30%	Câu 2	3.0	PLO2 PLO6, A

III. Nội dung câu hỏi thi

Câu hỏi 1: (1 điểm)



Hình 1. Mặt cắt sàn

Hãy kể tên những loại thép của sàn làm việc 2 phương có trong mặt cắt sàn ở vị trí giữa nhịp như hình 1?

Câu hỏi 2: (6 điểm)

Cho một mặt bằng sàn như Hình 2. Yêu cầu:

a) Lập sơ đồ tính theo sơ đồ đàn hồi cho ô sàn S6 (có vẽ hình)?

b) Tính toán momen cho ô sàn S6 theo trường hợp ô bản đơn?

Chiều dày sàn: $h_b = 120 \text{ mm}$

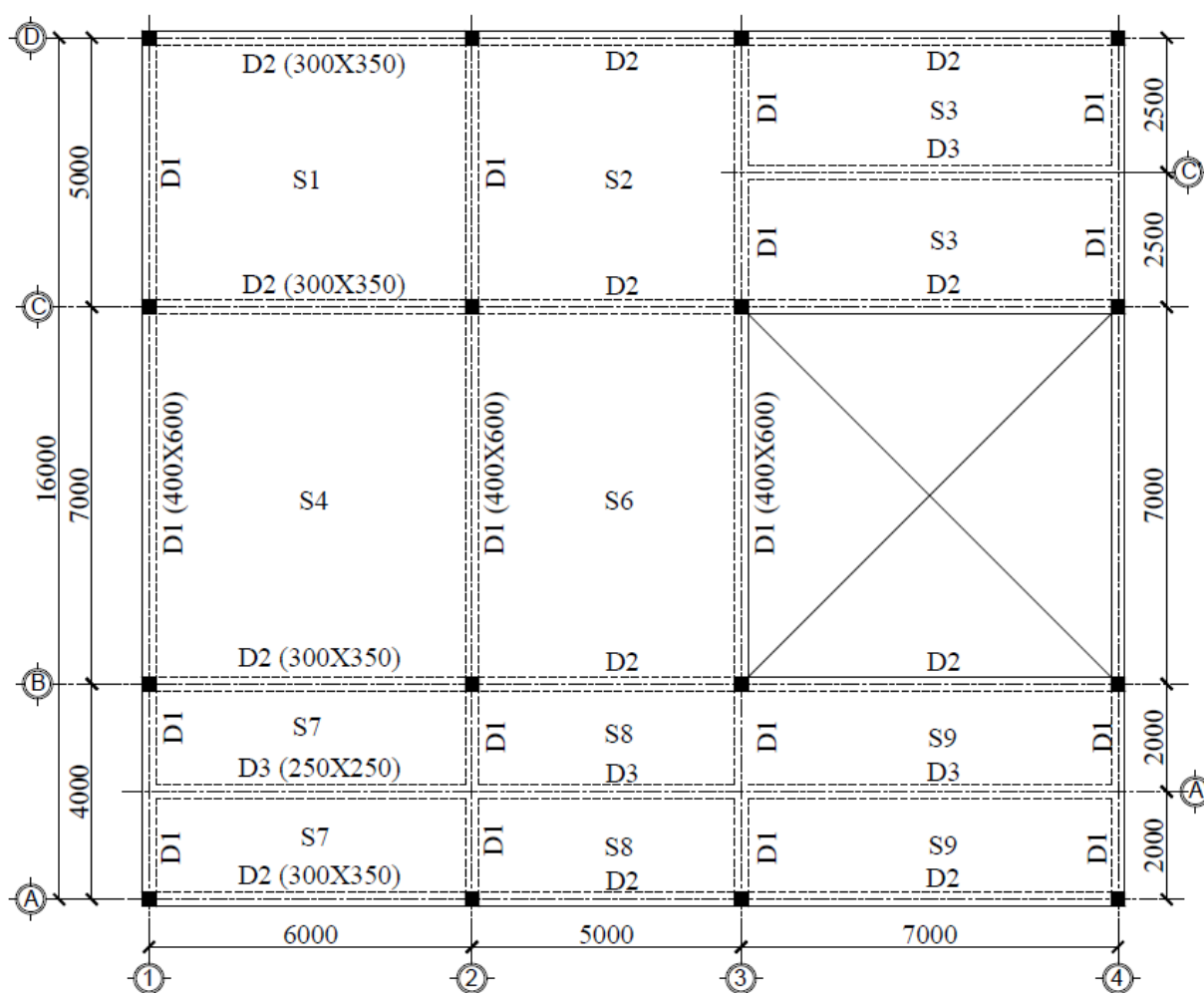
Tiết diện dầm:

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: $g_s = 3 \text{ kN/m}^2$ và $p_s = 2.5 \text{ kN/m}^2$



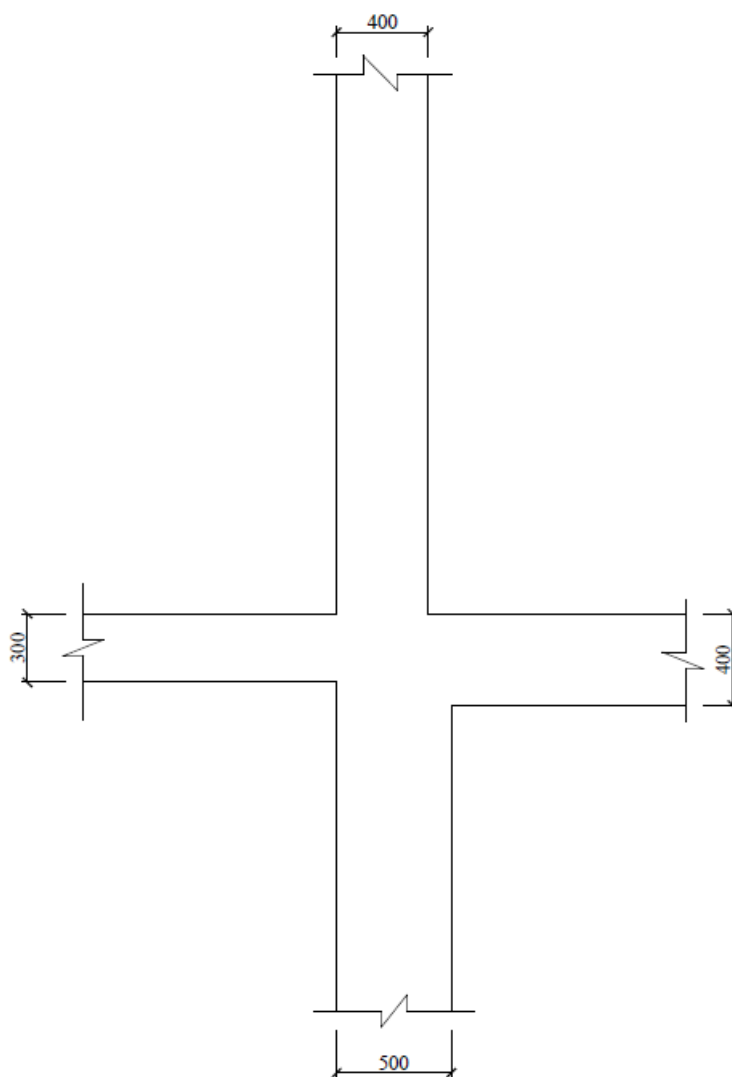
Hình 2. Mặt bằng sàn

c) Trên mặt bằng Hình 2, hãy vẽ mặt bằng truyền tải trọng từ sàn vào dầm trục A (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 $g_{t0} = 3 \text{ kN/m}^2$, phần bê tông chung giữa dầm và sàn xem thuộc sàn.

Câu hỏi 3: (3 điểm)

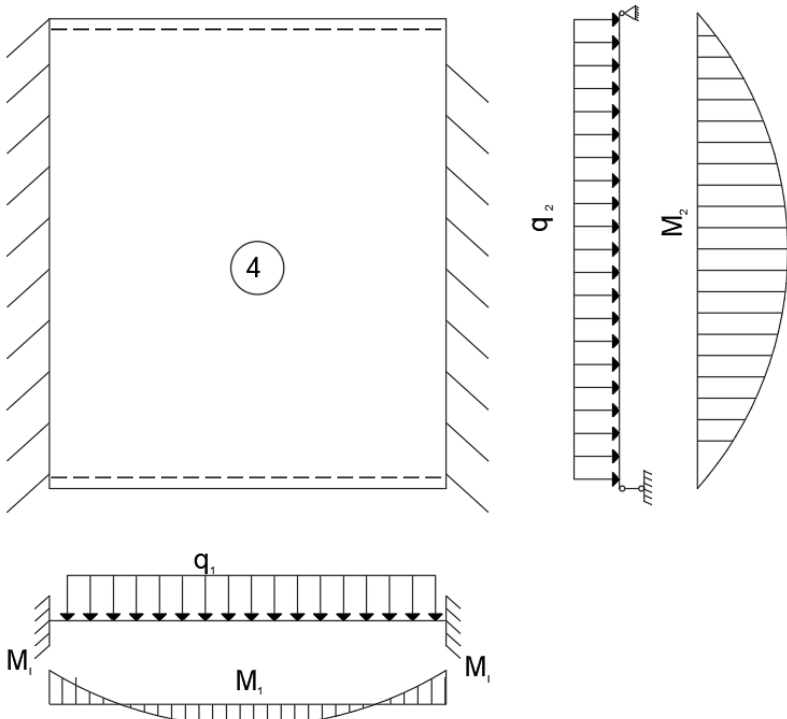
Cho nút khung phẳng của nhà nhiều tầng nhiều nhịp Hình 2. Cột trên có tiết diện 300x400, cột dưới có tiết diện 300x500, dầm trái có tiết diện 200x300, dầm phải có tiết diện 200x400. Cốt thép dọc cột trên và dưới bố trí đối xứng, mỗi bên 3Ø22, cốt đai cột sử dụng Ø6s100 và Ø6s200. Cốt thép dầm bên trái và phải chịu mômen âm. Dầm bên trái (bố trí lớp trên 2Ø22 lớp dưới 2 Ø18) (dầm bên phải bố trí lớp trên 2Ø22 và lớp dưới là 2Ø18 cốt đai dầm Ø6s100 và Ø6s200. Chiều cao tầng – 3.6 mét, dầm trái và dầm phải dài 3m. 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.

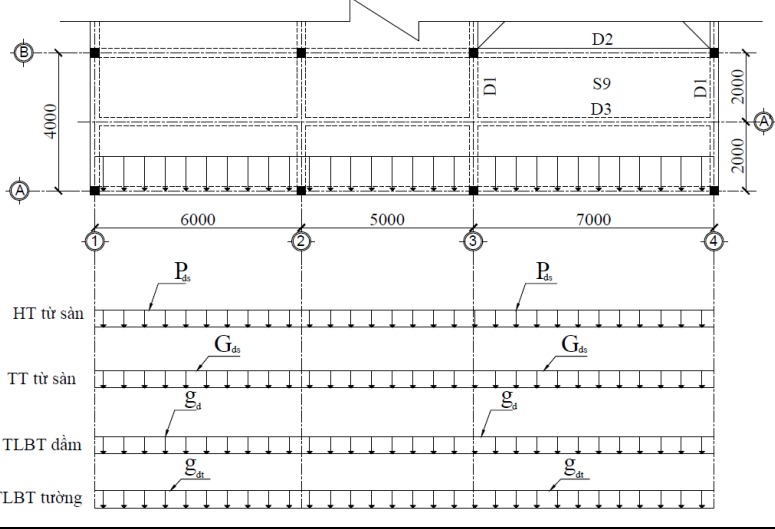
Yêu cầu: Thử hiện bản vẽ cấu tạo nút khung (mặt cắt dọc và các mặt cắt ngang)?

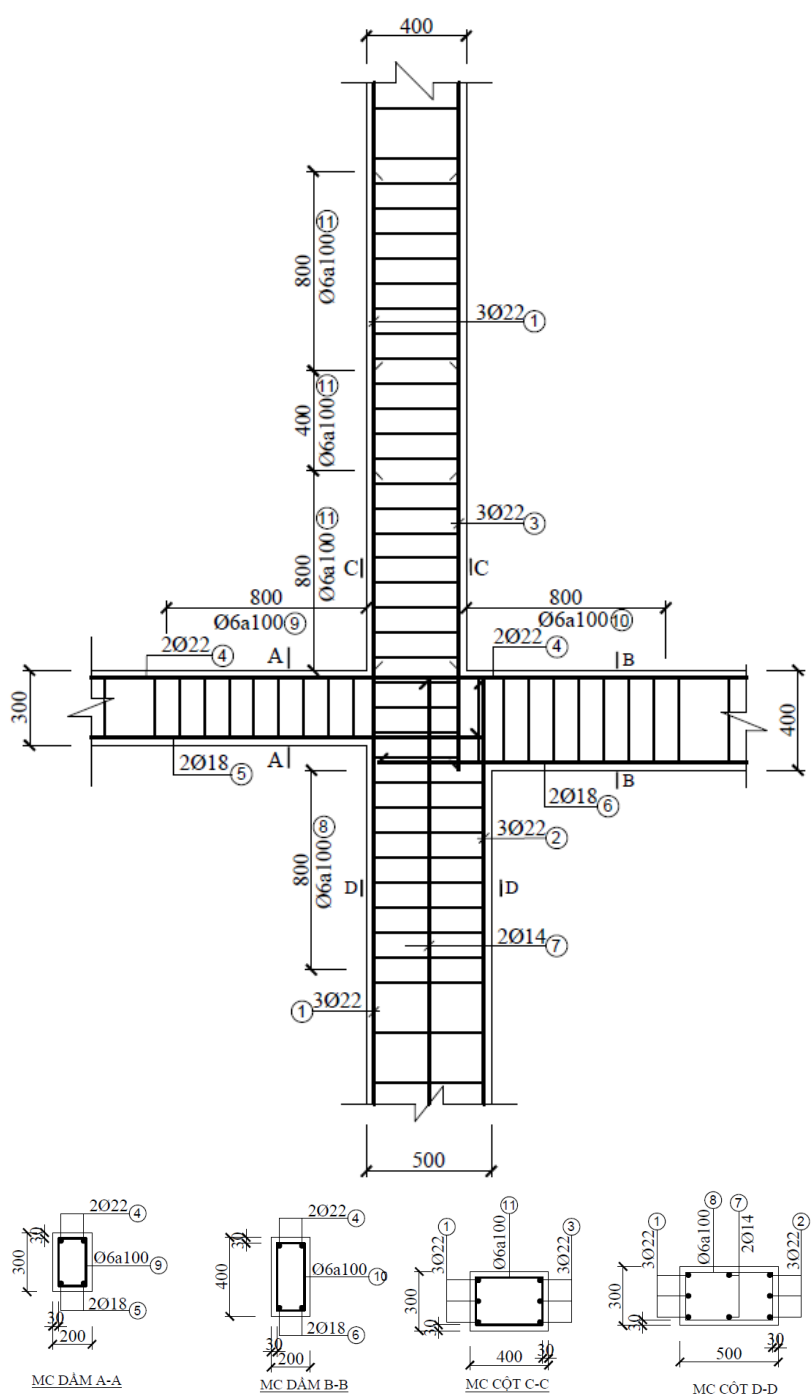


Hình 3: Nút khung

ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
Câu 1		1.0	
	Thép chịu Moment dương theo phương Y (1)	0.25	
	Thép chịu Moment dương theo phương X (2)	0.25	
	Thép cấu tạo (3)	0.25	
	Thép chịu Moment âm theo phương X (4)	0.25	
Câu 2		6.0	
a) Lập sơ đồ tính cho ô sàn S6	Xét tỉ số $l_2/l_1 = 7/5 = 1.4 < 2$, 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: - Cạnh ngắn: $h_d/h_b = 350/120 = 2.91 < 3$, liên kết khớp - Cạnh dài: $h_d/h_b = 600/120 = 5 > 3$, liên kết ngàm	0.5	
	Ô bản có liên kết ngàm trên 2 cạnh dài và liên kết khớp trên 2 cạnh ngắn, vậy ô S6 là ô số 4	0.25	
	Nhịp tính toán theo cả 2 phương theo sơ đồ lấy theo tim của gối tựa, tức là $l_1 = 5000$ và $l_2 = 7000$	0.25	
	Sơ đồ tính 	1	
b) Tính momen	$M_1 = \alpha_1(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.0245 \cdot (3 + 2.5) \cdot 5.0 \cdot 7.0 = 4.716 \text{ kNm}$	0.5	
	$M_2 = \alpha_2(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.008 \cdot (3 + 2.5) \cdot 5.0 \cdot 7.0 = 1.540 \text{ kNm}$	0.5	
	$M_I = \beta_1(g_s + p_s)l_1l_2 = 0.0565 \cdot (3 + 2.5) \cdot 5.0 \cdot 7.0 = 10.876 \text{ kNm}$	0.5	

c) Vẽ mặt bằng tải trọng, sơ đồ truyền tải lên dầm trục A		1	
Tính toán tải trọng	Trọng lượng bản thân dầm: $g_d = b \cdot (h - h_s) \cdot \gamma_f \cdot \gamma_{bt} = 0.3 \cdot (0.35 - 0.12) \cdot 25 \cdot 1.1 = 1.898 \text{ kN/m}$	0.25	
	Tĩnh tải do tường cao 1.5 mét truyền xuống mỗi nhịp dầm $g_{dt} = g_{to} \cdot h = 3 \cdot 1.5 = 4.5 \text{ kN/m}$	0.25	
	Tĩnh tải do ô sàn S7, S8, S9 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình chữ nhật : $g_{ds} = g_s \cdot (l_1/2) = 3 \cdot 1 = 3 \text{ kN/m}$	0.25	
	Hoạt tải do ô sàn S7, S8, S9 truyền về mỗi nhịp dầm dạng hình chữ nhật : $p_{ds} = p_s \cdot (l_1/2) = 2.5 \cdot 1 = 2.5 \text{ kN/m}$	0.25	
Câu 3		3.0	
Bản vẽ cấu tạo cốt thép cho nút khung	Vẽ đúng thép dầm trên mặt cắt dọc, neo đủ	0.5	
	Vẽ đúng mặt cắt ngang dầm trái, phải	0.5	
	Vẽ đúng nối thép cột trên (2 đợt, đoạn nối $\geq 35d$ 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	

	 MC DẠM A-A MC DẠM B-B MC CỘT C-C MC CỘT D-D		
	Tổng cộng:	10.0	

Người duyệt đề



TS. Nguyễn Hoàng Tùng

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 04 năm 2025

Giảng viên ra đề



TS. Vũ Hồ Nam