

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA XÂY DỰNG

ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH		
Mã học phần:	71TRAN40074-01	Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	71K27XDGT01		
Hình thức thi: Tự luận	Thời gian làm bài:		75 phút
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☒ Có	☐ Không	

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1 và Lần 2**

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

Gợi ý:

- SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi;
- Upload file bài làm (word, excel, pdf...);
- Upload hình ảnh bài làm (chỉ những trường hợp vẽ biểu đồ, công thức tính toán đặc biệt).

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	Vận dụng các kiến thức về cơ học địa kỹ thuật và nền móng để tính toán và thiết kế móng công trình	Tự luận	25%	Câu 1,2,3	10	R
CLO2	Áp dụng phù hợp các phương pháp xử lý nền móng cho các loại công trình	Tự luận	25%	Câu 1,2,3	10	M
CLO3	Thực hiện thành thạo tiêu chuẩn ngành hiện hành (TCVN), các khung quy phạm tương ứng vào các trường hợp thực tế liên quan đến công việc chuyên môn	Tự luận	25%	Câu 1,2,3	10	R
CLO4	Vận dụng thành thạo kỹ năng tư duy làm việc độc lập, làm việc nhóm trong việc xác định phương án xây dựng đường hiệu quả nhất.	Tự luận	25%	Câu 1,2,3	10	R

III. Nội dung câu hỏi thi

Câu 1 (3.0 điểm):

Móng cọc chịu tải trọng: $N^t = 3.600 \text{ kN}$; $M^t = 350 \text{ kNm}$; $H^t = 150 \text{ kN}$.

Đất nền có các lớp như sau:

+ Từ 0m - 5m (sét dẻo): $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$; $\phi = 14^\circ$.

+ Nước ngầm ngay tại mặt đất.

1. Chọn chiều sâu đặt móng thỏa mãn điều kiện móng cọc đài thấp? (cho $B_d = 2 \text{ m}$)
2. Cho kích thước cọc $25 \times 25 \text{ cm}$, cốt thép $4\phi 16$, dài 10m. Tính khả chịu tải cọc theo vật liệu? ($R_n = 11.000 \text{ kPa}$, $R_a = 210.000 \text{ kPa}$).

Câu 2 (4.0 điểm):

Thiết kế móng nông. Dưới chân cột có kích thước $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$, tiếp nhận tải trọng đứng tâm $N^t = 650 \text{ kN}$. Đất nền cát chặt trung bình, có trọng lượng đơn vị thể tích $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$. Số liệu thí nghiệm cơ lý có các giá trị như: Góc ma sát trong $\phi = 30^\circ$, lực dính đơn vị $c = 0$, mực nước ngầm ở độ sâu -10m kể từ mặt đất tự nhiên. Móng là Bê tông mác 300, $R_n = 13 \text{ MPa}$ và $R_k = 1 \text{ MPa}$, cốt thép trong bê tông móng là $R_a = 210 \text{ MPa}$.

Chọn độ chôn sâu móng 1,5m, Chọn móng vuông cạnh $b = 2 \text{ m}$.

Yêu cầu:

1. Kiểm tra sức chịu tải của nền ?
2. Tính bề dày móng h ?

Câu 3 (3.0 điểm):

Nêu mục đích của các phương pháp xử lý nền đường đắp trên đất yếu?

ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Tự luận			
Câu 1		3.0	
Nội dung a.	1. Chiều sâu chôn móng theo điều kiện móng cọc đài thấp: $h_d > h_{\min} = 0,7 \tan(45^\circ - \frac{\varphi}{2}) \sqrt{\frac{2H^{\text{tt}}}{\gamma B_d}} \quad (0.5 \text{ điểm})$ Trong đó: Tải trọng ngang tính toán $H^{\text{tt}} = 150 \text{ kN}$, $\gamma = (18-10) = 8 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 14^\circ$. (0.25 điểm) Bề rộng theo phương vuông góc với phương tải trọng ngang được chọn: $B_d = 2 \text{ m}$ (0.25 điểm) $h_d > h_{\min} = 2,33 \text{ m}$. (0.25 điểm) Chọn $h_d = 2,5 \text{ m}$ (0.25 điểm)	1.5	
Nội dung b.	2. Tính khả chịu tải cọc theo vật liệu: - Kích thước cọc 25 x 25cm, cốt thép 4φ16, dài 10m. - Chọn Mác bê tông cọc và loại thép ($R_n = 11.000 \text{ kPa}$, $R_a = 210.000 \text{ kPa}$) - Tính khả năng chịu tải của cọc theo vật liệu: $P_c^{\text{VL}} = k_m(R_a.F_a + R_n.F_c) \quad (0.5 \text{ điểm})$ $R_a = 210.000 \text{ kPa}; \quad F_a = 8^2 \cdot 3,14 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 8,04 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \quad (0.25 \text{ điểm})$ $R_n = 11.000 \text{ kPa}; \quad F_c = 0,25 \cdot 0,25 = 0,0625 \text{ m}^2 \quad (0.25 \text{ điểm})$ $K_m = 0,7. \quad (0.25 \text{ điểm})$ $P_c^{\text{VL}} = 0,7 \cdot (210.000 \cdot F_a + 11.000 \cdot F_c) = 599,4 \text{ kN} \quad (0.25 \text{ điểm})$	1.5	
Câu 2		4.0	

Nội dung a.	1. Kiểm tra sức chịu tải của nền Áp lực tại đáy móng: $p_{tc} = N_{tc} / F + \gamma_{tb} \cdot D_f \quad (0.5 \text{ điểm})$ $= 650/2.2 + 20 \cdot 1,5 = 192,5 \text{ kPa} \quad (0.25 \text{ điểm})$ Sức chịu tải tiêu chuẩn: $p^{tc} \leq R^{tc} = m(AB\gamma + BD_f\gamma^* + Dc^{tc}) \approx R_{II} = \frac{m_1 m_2}{k_{tc}} (Ab\gamma_{II} + BD_f\gamma_{II}^* + Dc_{II}) \quad (1) \quad (0.5 \text{ điểm})$ Với $m_1=1,3$; $m_2 = 1,1$; $k_{tc}=1$ (sử dụng kết quả thí nghiệm trong phòng) $\phi = 30^\circ \rightarrow A= 1,15; B=5,59; D=7,95 \quad (0.25 \text{ điểm})$ $R_{II} = 1,3 \cdot 1,1 / 1 (1,15 \cdot 2 \cdot 18 + 5,59 \cdot 1 \cdot 18 + 7,95 \cdot 20) = 289 \text{ kPa} > 192,5 \quad (0.25 \text{ điểm})$ Theo (1) khả năng chịu tải đạt. (0.25 điểm)	2.0	
Nội dung b.	1. Tính bề dày móng h: Chọn $h_0=36.5 \text{ cm}$ (0.25 điểm) Áp lực tính toán ở đáy móng: $P^{tt} = n \cdot p^{tc} = 1.15 \cdot 192,5 = 221,38 \text{ kPa} \quad (0.25 \text{ điểm})$ Lực gây xuyên thủng: $P_{xt} = P^{tt} \cdot S_{ngoài\text{tx}} = 221,38 \cdot (2 \cdot 2 - 1,03 \cdot 1,03) = 617,22 \text{ kN} \quad (0.25 \text{ điểm})$ Lực chống xuyên thủng: $P_{cx} = \frac{3}{4} [R_k \cdot S_{xung\text{ quanh của tx}}] = 0,75 \cdot R_k \cdot 4 \cdot (2b_c + 2h_0) / 2 \quad (0.5 \text{ điểm})$ $= 0,75 \cdot 1000 (\text{kPa}) \cdot 4 \cdot (2 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,365) / 2 \quad (0.25 \text{ điểm})$ $= 728 > P_{xt} = 617,22 \quad (2) \quad (0.25 \text{ điểm})$	2.0	

	Theo (2) $h_0 = 36,5\text{cm}$ thỏa ĐK chống xuyên thủng (h_0 có thể khác 36.5cm nhưng phải thỏa ĐK (2)). (0.25 điểm)		
Câu 3		3.0	
Nội dung a.	Mục đích của các phương pháp xử lý nền đường đắp trên đất yếu: Khi xây dựng nền đường trên nền đất yếu có thể xảy ra các hiện tượng phá hoại sau: - Lún trôi. (0.75 điểm) - Trượt sâu. (0.75 điểm) - Lún theo thời gian. (0.75 điểm) Vì vậy mục đích của các phương pháp xử lý nền đường đắp trên đất yếu nhằm đảm bảo các hiện tượng trên không xảy ra hoặc xảy ra nhưng trong phạm vi kiểm soát. (0.75 điểm)	3.0	
	Điểm tổng	10.0	

Người duyệt đề

TS. Nguyễn Hoàng Tùng

TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 03 năm 2025

Giảng viên ra đề

TS. Trần Văn Thiện