

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			
Mã học phần:	242_71CIEN40033		Số tín chỉ:	3
Mã nhóm lớp học phần:	242_71CIEN40033_01,02			
Hình thức thi: Tự luận		Thời gian làm bài:	100	phút
<i>Thí sinh ĐƯỢC tham khảo tài liệu</i>	☒ Có		☐ Không	

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

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 việc phân tích các điều kiện tự nhiên, đặc điểm hình dạng, kết cấu, tải trọng và tác động của công trình, các nguyên lý cơ học của kết cấu vào việc tính toán thiết kế kiểm tra độ bền của các loại móng nông chịu tải trọng nhỏ, các công trình thấp tầng đến các loại móng cọc chịu tải trọng lớn, các công trình nhà cao tầng.	Tự luận	40%	1 2a 2b	2đ 1đ 1đ	PI 2.1, PI 2.2 - Mức R
CLO3	Vận dụng thành thạo kỹ năng tính toán chính xác trong công tác chuyên môn về xây dựng các loại móng công trình.	Tự luận	40%	1 2a 2b	2đ 1đ 1đ	PI 6.1 - Mức M
CLO5	Hành xử cẩn thận, trách nhiệm trong việc thực hiện các yêu cầu học tập, tự tìm hiểu các tài liệu có liên quan đến môn học và có đạo đức trong hoạt động nghề nghiệp.	Tự luận	20%	1 2a 2b	1đ 0.5đ 0.5đ	PI 9.3 - Mức R

Chú thích các cột:

(1) Chỉ liệt kê các CLO được đánh giá bởi đề thi kết thúc học phần (tương ứng như đã mô tả trong đề cương chi tiết học phần). Lưu ý không đưa vào bảng này các CLO không dùng bài thi kết thúc học phần để đánh giá (có một số CLO được bố trí đánh giá bằng bài kiểm tra giữa kỳ, đánh giá qua dự án, đồ án trong quá trình học hay các hình thức đánh giá quá trình khác chứ không bố trí đánh giá bằng bài thi kết thúc học phần). Trường hợp một số CLO vừa được bố trí đánh giá quá trình hay giữa kỳ vừa được bố trí đánh giá kết thúc học phần thì vẫn đưa vào cột (1)

(2) Nội dung của CLO tương ứng.

(3) Hình thức kiểm tra đánh giá có thể là: trắc nghiệm, tự luận, dự án, đồ án, vấn đáp, thực hành trên máy tính, thực hành phòng thí nghiệm, báo cáo, thuyết trình, ..., phù hợp với nội dung của CLO và mô tả trong đề cương chi tiết học phần.

(4) Trọng số mức độ quan trọng của từng CLO trong đề thi kết thúc học phần do giảng viên ra đề thi quy định (mang tính tương đối) trên cơ sở mức độ quan trọng của từng CLO. Đây là cơ sở để phân phối tỷ lệ % số điểm tối đa cho các câu hỏi thi dùng để đánh giá các CLO tương ứng, bảo đảm CLO quan trọng hơn thì được đánh giá với điểm số tối đa lớn hơn. Cột (4) dùng để hỗ trợ cho cột (6).

(5) Liệt kê các câu hỏi thi số (câu hỏi số ... hoặc từ câu hỏi số... đến câu hỏi số...) dùng để kiểm tra người học đạt các CLO tương ứng.

(6) Ghi điểm số tối đa cho mỗi câu hỏi hoặc phần thi.

(7) Trong trường hợp đây là học phần cốt lõi - sử dụng kết quả đánh giá CLO của hàng tương ứng trong bảng để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI - cần liệt kê ký hiệu PLO/PI có liên quan vào hàng tương ứng. Trong đề cương chi tiết học phần cũng cần mô tả rõ CLO tương ứng của học phần này sẽ được sử dụng làm dữ liệu để đo lường đánh giá các PLO/PI. Trường hợp học phần không có CLO nào phục vụ việc đo lường đánh giá mức đạt PLO/PI thì để trống cột này.

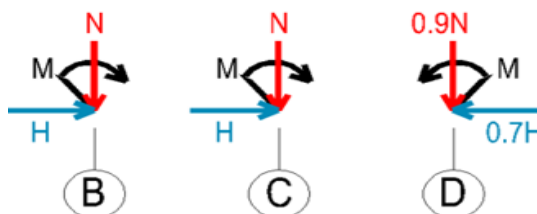
III. Nội dung câu hỏi thi

Câu 1 (2 điểm):

Cho một móng băng có bề rộng $b=2\text{ m}$, chôn sâu $2,5\text{m}$ so với mặt đất tự nhiên, móng chịu tác dụng của tải trọng như hình vẽ.

$$N^{tt} = 522\text{ kN}; M_y^{tt} = 63\text{ kNm}; H_x^{tt} = 116\text{ kN}.$$

Cho biết kích thước các bước cột $BC = CD = 4\text{m}$ và dầm móng có chiều cao là $0,6\text{m}$.



Móng băng đặt trên nền đất có $c = 20\text{ kN/m}^2$; $\varphi = 16^\circ$, $\gamma = 19\text{ kN/m}^3$.

⇒ Hãy qui tải về trọng tâm đáy móng? (2,0 điểm)

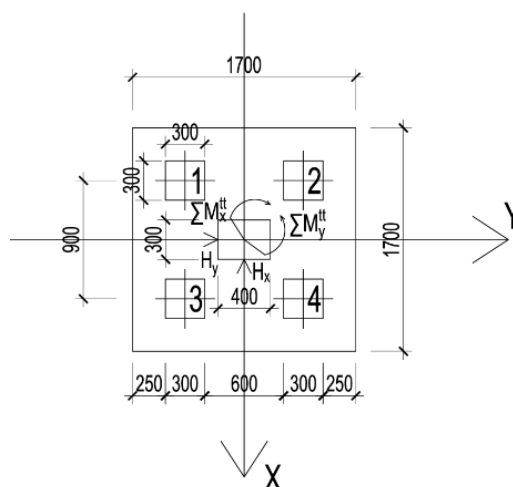
Câu hỏi 2 (8 điểm):

- a. Cho cọc có kích thước $(0,3 \times 0,3)\text{m}$, dài 10m . Độ sâu chôn đài là 2m và cọc được đóng vào nền đất có cấu tạo từ mặt đất xuống như sau:

Lớp đất	Bề dày lớp đất (m)	Dung trọng (kN/m^3)	Góc ma sát (độ)	Lực dính (kN/m^2)	Độ sệt B
1	8	17.2	8	9	0.5
2 (Cát chặt vừa, hạt to)	> 6	18.6	30	-	-

⇒ Hãy tính sức chịu tải của cọc theo chỉ tiêu cơ lý đất nền? (4 điểm)

- b. Từ kết quả câu a dự tính số lượng cọc trong đài được bố trí như hình vẽ:



Cho biết độ sâu chôn đài là 2m và bề dày đài là $0,8\text{m}$ (với $a=15\text{cm}$). Đài móng cọc này chịu tác dụng của tải công trình tại mặt ngàm như sau:

$$N^{tt} = 5300\text{ kN}; M_y^{tt} = 580\text{ kNm}; H_x^{tt} = 550\text{ kN}; M_x^{tt} = 780\text{ kNm}; H_y^{tt} = 750\text{ kN}$$

⇒ Hãy tính lực tác dụng lên các đầu cọc trong đài trên? (4 điểm)

ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú																																																																									
I. Tự luận																																																																												
Câu 1		2.0																																																																										
Nội dung:	$\sum N = \sum N_i = N_1 + N_2 + N_3 = 522 + 522 + 0.9 \times 522 = 1513.8 \text{ kN (0,25đ)}$ $\sum M = M_N + M_M + M_H$ Trong đó: $M_N = -N_1 \times 4 + N_3 \times 4 = -522 \times 4 + 469.8 \times 4 = -209 \text{ kNm (0,5đ)}$ $M_M = M_1 + M_2 - M_3 = 63 + 63 - 63 = 63 \text{ kNm (0,25đ)}$ $M_H = (H_1 + H_2 - H_3) \times h_m = (116 + 116 - 0.7 \times 116) \times 0.6 = 90.48 \text{ kNm (0,5đ)}$ $\sum M = -209 + 63 + 90.48 = -55.52 \text{ kNm (0,25đ)}$ $\sum H = H_1 + H_2 - H_3 = 116 + 116 - 0.7 \times 116 = 150.8 \text{ kN (0,25đ)}$	2.0																																																																										
Câu 2		8.0																																																																										
Nội dung 1.	<table><tr><th>LỚP</th><th>ĐỘ SẼT</th><th>li</th><th>Chiều sâu TB</th><th>fi</th><th>u</th><th>gamma c(f)</th><th>u*gamma c(f)*fi*li</th><th>gamma ©</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">0.5</td><td>2.0</td><td>3.0</td><td>20.0</td><td>1.200</td><td>1.0</td><td>48.000</td><td>1.000</td></tr><tr><td>2.0</td><td>5.0</td><td>24.0</td><td>1.200</td><td>1.0</td><td>57.600</td><td>1.000</td></tr><tr><td>2.0</td><td>7.0</td><td>25.5</td><td>1.200</td><td>1.0</td><td>61.200</td><td>1.000</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">(Cát chặt vừa, hạt to)</td><td>2.0</td><td>9.0</td><td>26.5</td><td>1.200</td><td>1.0</td><td>63.600</td><td>1.000</td></tr><tr><td>2.0</td><td>11.0</td><td>27.2</td><td>1.200</td><td>1.0</td><td>65.280</td><td>1.000</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>Tổng Qs</td><td>295.680</td><td>1.000</td></tr><tr><td colspan="2">ĐẤT TẠI MÔI (Cát chặt vừa, hạt to)</td><td>Cao trình mũi cọc</td><td>Chiều sâu TB</td><td>q(b)</td><td>A(b)</td><td>gamma c(q)</td><td>Qp = gamma c(q)*q(b)*A(b)</td><td>Rc,u (kN)</td></tr><tr><td>3</td><td>0.0</td><td>12.0</td><td>12.0</td><td>7900.0</td><td>0.0900</td><td>1.1</td><td>782.100</td><td>1077.780</td></tr></table>	LỚP	ĐỘ SẼT	li	Chiều sâu TB	fi	u	gamma c(f)	u*gamma c(f)*fi*li	gamma ©	1	0.5	2.0	3.0	20.0	1.200	1.0	48.000	1.000	2.0	5.0	24.0	1.200	1.0	57.600	1.000	2.0	7.0	25.5	1.200	1.0	61.200	1.000	2	(Cát chặt vừa, hạt to)	2.0	9.0	26.5	1.200	1.0	63.600	1.000	2.0	11.0	27.2	1.200	1.0	65.280	1.000					Tổng Qs	295.680	1.000	ĐẤT TẠI MÔI (Cát chặt vừa, hạt to)		Cao trình mũi cọc	Chiều sâu TB	q(b)	A(b)	gamma c(q)	Qp = gamma c(q)*q(b)*A(b)	Rc,u (kN)	3	0.0	12.0	12.0	7900.0	0.0900	1.1	782.100	1077.780	- Tính đúng chiều sâu TB: (0.5đ) - Tính đúng fi: (0.5đ) - Tính đúng l(i): (0.5đ) - Tính đúng u, Ab: (0.5đ) - Tính đúng Qs: (0.5đ) - Tính đúng q(p): (0.5đ) - Tính đúng Qp: (0.5đ) -Tính đúng R(c,u): (0.5đ)	
LỚP	ĐỘ SẼT	li	Chiều sâu TB	fi	u	gamma c(f)	u*gamma c(f)*fi*li	gamma ©																																																																				
1	0.5	2.0	3.0	20.0	1.200	1.0	48.000	1.000																																																																				
		2.0	5.0	24.0	1.200	1.0	57.600	1.000																																																																				
		2.0	7.0	25.5	1.200	1.0	61.200	1.000																																																																				
2	(Cát chặt vừa, hạt to)	2.0	9.0	26.5	1.200	1.0	63.600	1.000																																																																				
		2.0	11.0	27.2	1.200	1.0	65.280	1.000																																																																				
						Tổng Qs	295.680	1.000																																																																				
ĐẤT TẠI MÔI (Cát chặt vừa, hạt to)		Cao trình mũi cọc	Chiều sâu TB	q(b)	A(b)	gamma c(q)	Qp = gamma c(q)*q(b)*A(b)	Rc,u (kN)																																																																				
3	0.0	12.0	12.0	7900.0	0.0900	1.1	782.100	1077.780																																																																				
Nội dung 2.	Tính lực tác dụng lên 4 đầu cọc: $\sum M_y^{tt} = M_y^{tt} + H_x^{tt} . h_m = 580 + 550 . 0,8 = 1020 \text{ kN (0,5đ)}$ $\sum M_x^{tt} = M_x^{tt} + H_y^{tt} . h_m = 780 + 750 . 0,8 = 1380 \text{ kN (0,5đ)}$ $\sum x_i^2 = 4.0,45^2 = 0,81(0,25đ)$ $\sum y_i^2 = 4.0,45^2 = 0,81(0,25đ)$ $\sum N^{tt} = N^{tt} + l . b . D_f . \gamma_{tb} = 5300 + 1,7.1,7.2.22 = 5427,16 \text{ kN (0,5đ)}$ $P_1 = \frac{5427,16}{4} + \frac{1020.(-0,45)}{0,81} + \frac{1380.(-0,45)}{0,81} = 23,46 \text{ kN (0,5đ)}$ $P_2 = \frac{5427,16}{4} + \frac{1020.(-0,45)}{0,81} + \frac{1380.(0,45)}{0,81} = 1556,8 \text{ kN(0,5đ)}$ $P_3 = \frac{5427,16}{4} + \frac{1020.(0,45)}{0,81} + \frac{1380.(-0,45)}{0,81} = 1156,8 \text{ kN(0,5đ)}$ $P_4 = \frac{5427,16}{4} + \frac{1020.(0,45)}{0,81} + \frac{1380.(0,45)}{0,81} = 2690,12 \text{ kN(0,5đ)}$	4.0																																																																										
	Điểm tổng	10.0																																																																										

TP. Hồ Chí Minh, ngày 11 tháng 04 năm 2025

Người duyệt đề



TS. Nguyễn Hoàng Tùng

Giảng viên ra đề



ThS. Lê Thanh Loan