



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 1
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Vẽ hình biểu diễn cấu tạo cơ bản của móng đơn nông dưới cột bê tông cốt thép và giải thích tại sao lại có yêu cầu cấu tạo đó?

Câu 2

Trình bày công thức tính sức chịu tải của cọc theo điều kiện nền đất dựa vào kết quả thí nghiệm xuyên tĩnh (Yêu cầu có kèm hình vẽ minh họa).

Câu 3

Chọn chiều sâu đặt móng thích hợp và xác định kích thước đáy móng đơn bê tông cốt thép theo điều kiện sức chịu tải của nền đất. Cho biết tải trọng tiêu chuẩn dưới cột $N_0 = 82T$ (bỏ qua mô men và lực cắt). Nền đất đồng nhất, bằng phẳng, trọng lượng riêng $\gamma = 17,9 \text{ KN/m}^3$, góc ma sát trong $\varphi = 20^\circ$ và lực dính $c = 12 \text{ KN/m}^2$. Giả sử hệ số an toàn về sức chịu tải của nền là 2.

Câu 4

Xác định số lượng cọc theo điều kiện tải trọng tác dụng lên cọc trong hệ móng cọc đài thấp dưới cột như sau:

- Tải trọng tính toán tại mức đáy đài: tải trọng đứng $N = 122T$, mô men $M = 18 \text{ Tm}$,
- Sức chịu tải tính toán của cọc đơn bê tông cốt thép tiết diện $30 \times 30 \text{ cm}$, dài 9 m

là $38T$

(Yêu cầu vẽ hình minh họa bố trí cọc trên mặt bằng)

Câu 5

Nền đất khu vực xây dựng gồm 3 lớp đất:

- Lớp 1 thuộc loại sét pha, độ sệt $B = 0,73$ và dày $2,7 \text{ m}$
- Lớp 2 là sét, độ sệt $0,4$ dày 4 m ,
- Lớp 3 thuộc loại sét nửa cứng.

Yêu cầu đề xuất các phương án nền móng khả thi, biết tải trọng công trình không lớn.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

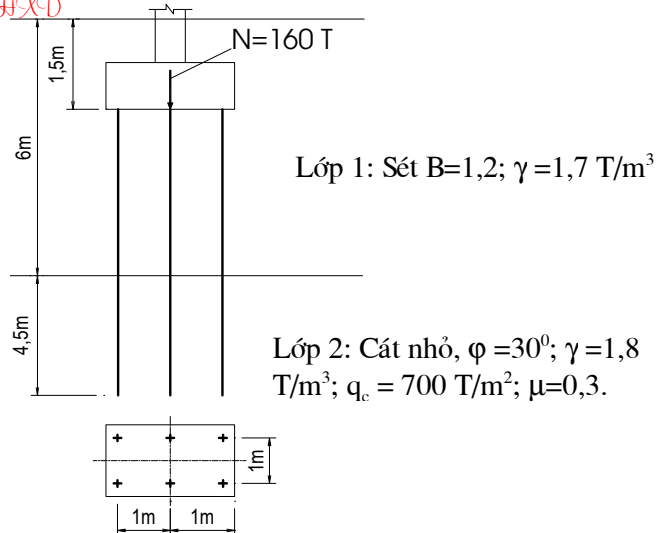
γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Xác định độ lún của
móng cọc sau đây.
Cho biết kích thước
cọc 25x25 cm.



Câu 2

Các yêu cầu cấu tạo móng bằng BTCT dưới hàng cột (vẽ hình minh họa) và giải thích.

Câu 3

Các nội dung tính toán nền đất khi móng chịu tải đứng và ngang lớn.

Câu 4

Kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc trong một móng cọc đài thấp. Biết :

- Tải trọng chân cột $N^u = 180T$; $M^u = 82Tm$; cọc BTCT tiết diện 25x25 (cm).
- Số lượng cọc : 10 cọc, bố trí thành 2 hàng với khoảng cách giữa các tim cọc là 1m.
- Tải trọng cho phép của cọc là $[P] = 30T$.

Câu 5

Xác định sức chịu tải của cọc theo đất nền biết : cọc có tiết diện 30x30cm hạ bằng búa thường trong móng cọc đài thấp, cọc có chiều dài 15m.

Nền đất gồm 2 lớp:

- Lớp 1: á sét có $B = 1,4$; $\varphi = 14^\circ$, $H_1 = 6m$.

- Lớp 2: sét có $B = 0,2$; $\varphi = 18^\circ$, $H_2 > 20m$

Đáy đài nằm ở độ sâu 1,5m so với mặt đất tự nhiên.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc masát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở
ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 3
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Trình bày những hiểu biết về mô hình nền (các mô hình và ứng dụng trong các bài toán địa kỹ thuật).

Câu 2

Trình bày các giả thiết khi tính toán kiểm tra móng cọc đài thấp theo phương pháp gần đúng và các giả thiết này được áp dụng vào những bước tính toán nào?.

Câu 3

Dự báo sức chịu tải của cọc đóng bê tông cốt thép 300#, dài 10m, tiết diện 30x30 cm gồm 4Φ18AII. Cho biết kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc thử như sau:

Tải nén TN (T)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Độ lún cọc (mm)	1,0	2,5	3,4	4,6	5,6	7,5	9,8	12,0	30,4	54,8

(Tự chọn các hệ số an toàn trong quá trình xác định sức chịu tải của cọc theo điều kiện nền đất)

Câu 4

Xác định sức chịu tải của cọc theo kết quả xuyên tĩnh biết:

- Cọc có chiều dài $L = 12\text{m}$, tiết diện 30x30cm.
- Đáy đài nằm ở độ sâu 1,5m so với mặt đất tự nhiên.
- Nền đất gồm 2 lớp : + Lớp 1: dày 8m có $B = 1,35$; $q_c = 200\text{KN/cm}^2$.
+ Lớp 2: cát hạt trung, chặt vừa dày >20m có $q_c = 1100\text{KN/cm}^2$

Câu 5

Xác định kích thước đáy móng nông dưới cột theo điều kiện sức chịu tải của nền với hệ số an toàn là $F_s = 2,5$.

Biết tải trọng tính toán dưới đáy móng (coi là đều) là $p^u = 280\text{KN/m}^2$.

Đáy móng được đặt sâu 1m so với mặt đất tự nhiên.

Nền đất đồng nhất, bằng phẳng có $\gamma = 18,5\text{KN/m}^3$; $c = 20\text{KN/m}^2$; $\phi = 20^\circ$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; ϕ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Đề xuất phương án móng cọc trong trường hợp sau:

- Công trình có tải trọng N, M khá lớn
- Nền đất gồm 3 lớp đất:
 - + Lớp đất 1 bên trên có bề dày thay đổi 4-6 m thuộc loại sét pha có độ sệt $B=1,3$
 - + Lớp đất 2 có bề dày thay đổi 6-7 m thuộc loại sét có độ sệt $B=0,2$
 - + Lớp đất 3 rất dày là cát trung có cường độ kháng xuyên trung bình $q_c=890 \text{ T/m}^2$.

Câu 2

Các yêu cầu cấu tạo đối với cọc đúc sẵn và mối nối cọc thông thường.

Câu 3

Xác định số lượng cọc cần thiết và bố trí khoảng cách hợp lý trong móng cọc sau:

Tải trọng mức đáy đài là $N^u = 140T$; $M_x^u = 12Tm$.

Sức chịu tải cho phép của cọc dài 9m tiết diện 20x20 (cm) là $[P] = 20T$.

Câu 4

Kiểm tra chiều cao móng theo điều kiện đâm thủng và xác định lượng cốt thép cần thiết trong móng băng BTCT dưới tường chịu lực. Tải trọng dưới tường coi là đúng tâm $N_0 = 36T/m$. Biết :

- Móng rộng $b = 1,8m$; cao 0,4m ; bê tông mác 250# ; thép AII ($R_a = 2800KG/cm^2$)
- Tường BTCT dày 15cm.
- Lớp lót bằng BT mác 100#, dày 10cm.

Câu 5

Xác định sức chịu tải của cọc theo kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc như sau. Biết cọc đúc 25 x 25 (cm) x 10 (m)

Tải trọng nén (T)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Độ lún tương ứng (mm)	1,8	3,9	4,8	6,2	7,8	10	13,0	15,7	18,8	27,0	42,0	60,1

(Tự chọn các hệ số an toàn trong tính toán)

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Hãy vẽ hình nêu yêu cầu cấu tạo cốt thép trong bản móng nông dưới tường và giải thích tại sao?

Câu 2

Nhận xét về hệ số an toàn trong phương án móng nông dưới tường sau đây:

- Bề rộng móng $b = 2\text{m}$, chôn sâu $1,5\text{m}$
- Tải trọng tính toán tác dụng ở mức đáy móng $p = 20\text{T/m}^2$.
- Nền đất gồm hai lớp:
 - + Lớp trên dày $1,5\text{m}$, thuộc loại sét pha $\gamma = 1,7\text{T/m}^3$,
 - Lớp dưới là sét đồng nhất $\gamma = 1,82\text{T/m}^3$, $c = 1,9\text{T/m}^2$, $\phi = 10^\circ$.

Câu 3

Xác định và bố trí cốt thép trong đài của móng cọc đài dưới cột 40×40 (cm) như sau:

- Cọc 25×25 (cm), dài 12m , ngàm trong đài 10cm , gồm 6 cọc (2 hàng) bố trí cách đều theo cả hai phương với khoảng cách $L = 1\text{m}$,
- Cọc chịu tải đều nhau $P = 25\text{T}$,
- Chiều cao đài $0,8\text{m}$.

Câu 4

Xác định sức chịu tải của cọc theo kết quả xuyên tĩnh biết:

- Cọc có chiều dài $L = 12\text{m}$, tiết diện $30 \times 30\text{cm}$.
- Đáy đài nằm ở độ sâu $1,5\text{m}$ so với mặt đất tự nhiên.
- Nền đất gồm 2 lớp : + Lớp 1: dày 8m có $B = 1,35$; .
 - + Lớp 2: cát hạt trung, chặt vừa dày $> 20\text{m}$

Câu 5

Cho một ví dụ bằng số về xác định sức chịu tải của cọc bằng cách đóng thử đo độ chối của cọc.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; ϕ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Viết công thức xác định tải tác dụng lên cọc trong móng cọc đài thấp, giải thích các đại lượng trong công thức và vì sao lại có thể coi cọc chỉ chịu lực dọc trục?

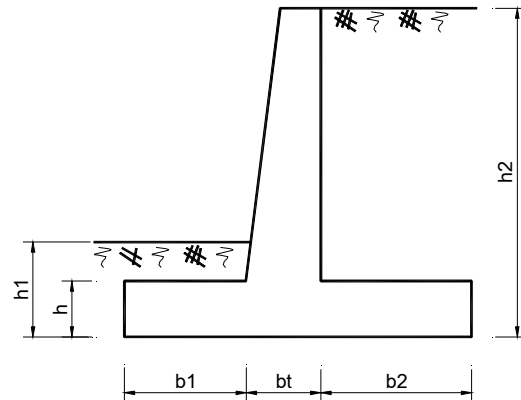
Câu 2

Vẽ hình và nêu các đặc trưng cơ bản của biện pháp gia cố nền đất yếu- nén trước kết hợp với giếng cát hoặc biện pháp cọc cát

Câu 3.

Viết công thức kiểm tra lật quanh mép O cho tường chắn sau đây, cho biết:

- + G- trọng lượng của tường và móng,
- + Đất đắp hai bên tường như nhau là đất rời đồng nhất có γ , φ ,
- + [K] - hệ số an toàn ổn định cho phép.



Câu 4

Cho ý kiến về phương án cốt thép trong phương án móng nông dưới tường (dày 20cm) sau đây:

- Bề rộng móng $b = 1,5\text{m}$, chiều cao 45cm, lớp bảo vệ dày 5cm
- Tải trọng tính toán tác dụng ở mức đáy móng $p = 20\text{T/m}^2$.
- Sơ bộ cốt thép cấu tạo gồm 10 ϕ 14AII/m theo phương bề rộng.

Câu 5

Dự báo sức chịu tải của cọc lừng trụ BTCT đúc sẵn, tiết diện 25x25cm, dài 12m, cách mặt đất 1,5m đóng trong nền gồm 2 lớp như sau:

- Lớp 1: dày 8m, $W_{nh} = 45\%$, $W_d = 25\%$; $W = 50\%$
- Lớp 2: Đồng nhất, $W_{nh} = 30\%$, $W_d = 24\%$; $W = 26\%$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn độ sâu móng .

Câu 2

Cho biết các nội dung cơ bản trong thiết kế đệm cát gia cố nền đất yếu.

Câu 3

Dự báo sức chịu tải của cọc lừng trực BTCT đúc sẵn, tiết diện 25x25cm dài 8m, cách mặt đất 1,5m hạ bằng phương pháp ép. Biết nền gồm 2 lớp:

- Lớp trên là sét dày 6m, $B = 1,3$; cường độ kháng xuyên trung bình $q_c = 15T/m^2$.
- Lớp dưới là cát trung có $q_c = 1140T/m^2$.

Câu 4

Móng băng BTCT dưới tường có bề rộng đáy móng $b = 1,2m$ chôn sâu 1m, chịu áp lực tính toán dưới đáy móng $p = 25T/m^2$. Nền gồm 2 lớp:

- Lớp trên là sét dày 3m, $\gamma_1 = 1,8T/m^3$.
 - Lớp dưới là sét pha có $B = 0,68$; $C = 1,2T/m^2$; $\varphi = 7^\circ 30'$, $\gamma_2 = 1,83T/m^3$
- Hãy kiểm tra sức chịu tải của lớp 2.

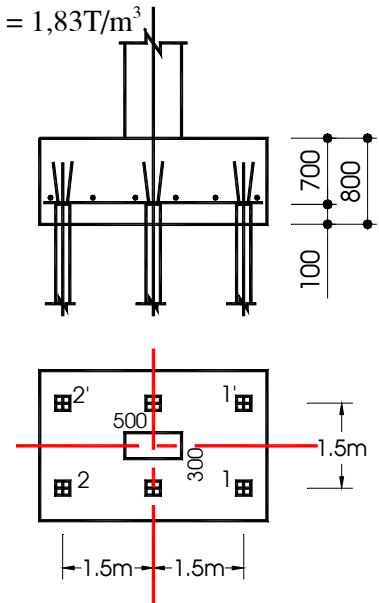
Câu 5

Cho móng cọc đài thấp dưới cột BTCT

(K.thước cột: 0,5 x 0,3m) với các số liệu như sau:

- Đài móng cao 80cm ;
- Bê tông đài mác 250# ; cọc BTCT tiết diện 30x30cm.
- Tải trọng tác dụng lên các cọc là : $+P_1 = P_1' = 25T$
 $+P_2 = P_2' = 15T$

Yêu cầu kiểm tra đài theo điều kiện cường độ trên mặt nghiêng (giả thiết không có cốt xiên)



Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi ;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở
ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

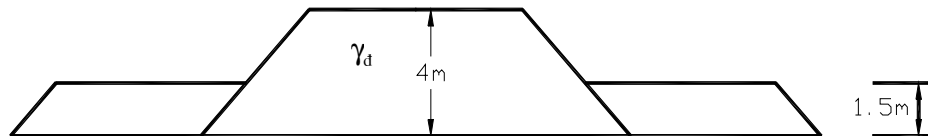
Khi thiết kế móng cọc đài thấp ta giả thiết sức chịu tải của cọc trong móng cọc bằng sức chịu tải của cọc đơn. Hãy phân tích điều đó

Câu 2

Nêu nguyên lý đệm cát gia cố nền đất yếu và các đặc trưng của biện pháp này.

Câu 3

Một con đường đất đắp trên nền đất sét bão hòa nước cố kết chậm có $c_u = 1,2T/m^2$ (lực dính không thoát nước) và $\gamma = 1,68T/m^3$.



Biết đường rộng 18m, cao 4m (được coi là băng chữ nhật), hai bên có bệ phản áp đất đắp cao 1,5m và đủ rộng (đất đắp có $\gamma_d = 1,8T/m^3$)

Yêu cầu kiểm tra điều kiện sức chịu tải của nền với hệ số an toàn là 1,5.

Câu 4

Móng cọc đài thấp dưới tường chịu lực $N = 25T/m$, $M = 4Tm/m$ (tại trọng tâm đáy đài). Cần số lượng cọc và bố trí như thế nào nếu dùng cọc ép có tiết diện 20x20cm dài 9m và có sức chịu tải là 20T.

Câu 5

Kiểm tra kích thước chiều cao móng đơn dưới cột, chịu tải trọng đúng tâm trên mặt móng là $N = 60T$.

Sơ bộ chọn kích thước móng là $l \times b \times h = 1,8 \times 1,8 \times 0,4m$; bê tông mác 250#.
(Không yêu cầu tính cốt thép).

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DTHXD

Câu 1

Kết quả thí nghiệm xuyên tĩnh tại hiện trường được ứng dụng để dự báo sức chịu tải của cọc như thế nào? (Yêu cầu vẽ hình)

Câu 2

Nêu các cách giữ ổn định thành hố đào. Có một nội dung tính toán cơ bản chung, đó là nội dung gì?

Câu 3

Kiểm tra kích thước đáy móng băng dưới tường trên nền đệm cát theo điều kiện sức chịu tải của lớp đất dưới đáy đệm. Cho biết :

- Độ sâu móng $h_m = 1$ m, bề rộng móng $b = 1,5$ m và áp lực tính toán dưới đáy móng coi là đều $p = 20 \text{ T/m}^2$.
- Lớp đất bên trên cần gia cố thuộc loại sét pha dẻo nhão dày 3m có $\varphi = 8^\circ$; $c = 1 \text{ T/m}^2$; $\gamma = 1,75 \text{ T/m}^3$.
- Nền đệm cát : cát vàng loại cát trung, được rải từng lớp 30cm và đầm tới chặt vừa $q_c = 800 \text{ T/m}^2$; $\gamma = 1,7 \text{ T/m}^3$. Bề dày lớp đệm $h_d = 1$ m.

Câu 4

Chọn chiều sâu đặt móng và kích thước đáy móng băng BTCT dưới tường theo điều kiện độ lún. Biết tải trọng tính toán dưới tường $p = 25 \text{ T/m}$.

Nền đất gồm 2 lớp :

- Lớp trên: Sét pha có $\gamma = 1,74 \text{ T/m}^3$; dày 1,2m ; độ sệt $B = 1,5$; $q_c = 20 \text{ T/m}^2$
- Lớp dưới: cát hạt trung có $q_c = 950 \text{ T/m}^2$; $\gamma = 1,78 \text{ T/m}^3$. (lấy $\varphi = 33^\circ$)

Độ lún cho phép 8 cm. Tự chọn hệ số an toàn về sức chịu tải của nền đất.

Câu 5

Hãy chọn số lượng cọc và bố trí hợp lý theo điều kiện sức chịu tải của cọc trong sử dụng. Cho biết cọc có tiết diện $25 \times 25 \text{ cm}$, dài 12m, sức chịu tải nén $[P] = 25 \text{ T}$.

Tải trọng tính toán tại đáy đài $N = 126 \text{ T}$; $M = 30 \text{ Tm}$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Cho 1 ví dụ đơn giản về xác định sức chịu tải của cọc chịu nén dựa vào kết quả thí nghiệm trong phòng (phương pháp thống kê).

Câu 2

Phân biệt móng nông cứng và mềm (yêu cầu vẽ hình minh họa). Từ đó cho biết nội dung tính toán khác nhau ở bước nào?

Câu 3

Nền đất xây dựng gồm 3 lớp có bề dày ít thay đổi:

- Lớp 1: dày 3,5m , $W_{nh} = 42\%$, $W_d = 22\%$, $W = 26\%$; $\gamma = 1,82T/m^3$.
- Lớp 2: dày 1,5m , $W_{nh} = 36\%$, $W_d = 24\%$, $W = 35\%$; $\gamma = 1,78T/m^3$.
- Lớp 3: Cát trung chặt vừa.

Công trình có tải trọng đứng nhỏ.

Nếu dùng móng nông trên nền tự nhiên $h_m = 1,2 \div 1,5m$ thì trong tính toán theo TTGH1 của nền có những nội dung gì?

Câu 4

Kiểm tra chiều cao theo điều kiện đâm thủng của móng đơn dưới cột 20x20cm, chịu tải trọng chân cột $N_0 = 60T$; $M_0 = 0$; $Q_0 = 0$.

Cho biết: kích thước sơ bộ của móng chọn 1,5 x 1,5 x 0,3m ; bê tông mác 200#.
Lớp lót BT mác 100#, dày 10cm, lớp bảo vệ cốt thép dày 4cm.

Câu 5

Chọn số lượng và bố trí cọc hợp lý trong móng cọc đài thấp dưới tường chịu lực.

Cho biết: cọc có tiết diện 25x25cm, dài 8m, sức chịu tải nén $[P] = 22T$

Tải trọng tính toán dưới tường : $N = 30T/m$; $M = 5,5Tm/m$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Các nguyên nhân gây ra trượt nền đất (công trình mất ổn định) và các giải pháp khắc phục hiện tượng này.

Câu 2

Móng cọc thường được dùng trong những trường hợp nào?
(yêu cầu vẽ hình minh họa)

Câu 3

Xác định độ lún trung bình của móng cọc đài thấp như hình bên.

Tải trọng tính toán tại mức đáy đài : $N^t = 1500\text{KN}$. Đáy đài ở độ sâu 1,5m. Cọc tiết diện 30x30 cm.

Nền đất gồm 2 lớp:

- Lớp 1: sét pha, dày 8 m có $B = 1,3$; $\gamma_1 = 1,63\text{T/m}^3$; $\varphi_1 = 5^\circ$.
- Lớp 2: cát nhỏ $\varphi_2 = 30^\circ$; $\mu_{02} = 0,28$; $\gamma_2 = 1,8\text{T/m}^3$, $E_{02} = 1500\text{T/m}^2$.

Câu 4

Sơ bộ chọn kích thước và cấu tạo móng băng dưới tường như sau:

- b x h = 2 x 0,6m, sâu 1,2m. Bê tông 250#, cốt thép gai gồm 10 ϕ 14/m, lớp lót móng là bê tông 100# dày 10cm, lớp bảo vệ 4cm.
- Áp lực tải trọng ngoài tính toán dưới móng $p = 250\text{KN/m}^2$,
- Bề dày tường chịu lực: 20cm.

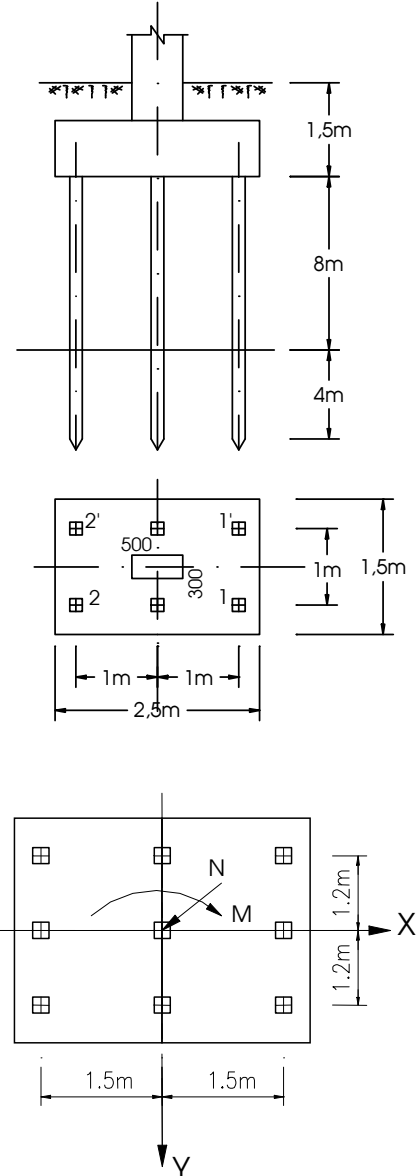
Cho nhận xét về cốt thép trong bản móng.

Câu 5

Cho biết móng cọc đài thấp gồm 9 cọc 30x30cm dài 9m, được bố trí hình bên. Tải tính toán tại đáy đài:

$$N = 1800\text{KN} \text{ và } M = 150\text{KNm}$$

Sức chịu tải tính toán của cọc đơn $[P] = 330\text{KN}$



Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở
ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Cho biết sơ đồ tính toán về cường độ vật liệu của móng băng dưới hàng cột.

Câu 2

Trình bày nội dung tính toán kiểm tra chiều cao, cốt thép trong móng nông dưới tường chịu lực.

Câu 3

Trong phương án móng cọc đài thấp, hạ bằng phương pháp đóng cho biết:

- Cọc tiết diện 30x30 (cm), dài 12m, cách mặt đất 1,5m.
- Nền đất gồm 3 lớp:
 - + Lớp 1: dày 1,5m thuộc loại đất lấp phế thải.
 - + Lớp 2: dày 7m, có $B = 1,18$
 - + Lớp 3: cát nhỏ, bão hoà nước, xốp.

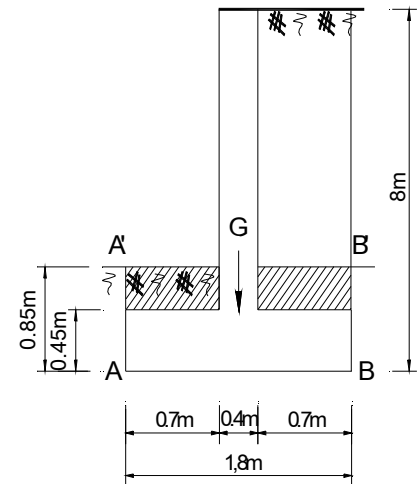
Hãy dự báo sức chịu tải của cọc đơn.

Câu 4

Kiểm tra kích thước đáy móng tường chắn đất
đắp theo điều kiện lật quanh mép trước của
móng (điểm A) với hệ số an toàn là 2,5.

Ký hiệu và số liệu tính cho trên hình vẽ.

- Đất sau tường là cát sỏi $\gamma = 1,92 \text{T/m}^3$; $\varphi = 36^\circ$.
- G: khối lượng tường và đất phủ trong phạm vi bề dày AA': $G = 7,8 \text{T/m}$
(Giả thiết áp lực đất tác dụng ngang trên AA' và BB' triệt tiêu nhau)



Câu 5

Kiểm tra kích thước đáy móng băng BTCT ($l/b = 10$) dưới tường biết:

- Móng: bề rộng $b = 1,5 \text{m}$; chôn sâu 1,2m chịu tải trọng gây lún dưới đáy móng (coi là đều) là $p_{gl} = 18 \text{T/m}^2$. Độ lún cho phép $[S] = 10 \text{ cm}$.
- Nền sét pha đồng nhất, phẳng có $\gamma = 1,8 \text{T/m}^3$; $E_0 = 550 \text{T/m}^2$; $\mu_0 = 0,35$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên; γ_{nn} - dung trọng no nước; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt; μ - hệ số nở ngang; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị; φ - góc ma sát trong; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở
ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DTXĐ

Câu 1

Nêu nội dung xác định kích thước đáy móng nông một cách hợp lý.

Câu 2

Phân tích yếu tố địa chất công trình ảnh hưởng đến việc chọn kích thước tiết diện (F_c) và chiều dài cọc của móng cọc.

Câu 3

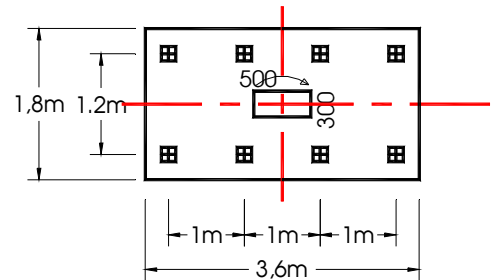
Móng cọc đài thấp gồm 8 cọc, tiết diện cọc 30x30cm, bố trí và ký hiệu như hình vẽ bên:

Dự kiến bê tông đài mác 250#, thép trong đài dùng loại thép AII ($R_a = 2800 \text{KG/cm}^2$); Chiều cao đài 80cm; lớp bê tông từ đáy đài tới trọng tâm cốt thép: 8cm.

Biết tải trọng tính toán tác dụng lên cọc: $P_1 = P_2 = 26T$

$$P_3 = P_4 = 19T$$

Kiểm tra khả năng đâm thủng đài (gần đúng coi rằng mặt đâm thủng về phía lệch tâm, tức là phía các cọc 1,2,3,4).



Câu 4

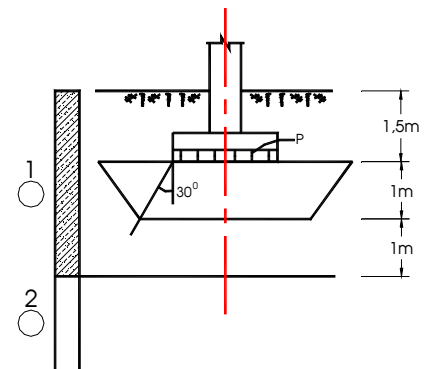
Trong phương án móng băng $b = 1,8\text{m}$ chịu tải tính toán $P = 2,0 \text{ kg/cm}^2$ trên nền gia cố đệm cát

Nền gồm 2 lớp :

- Lớp 1: sét pha, dày 3,5m có $B = 1,2$; $\gamma = 1,8T/m^3$;
 $\varphi = 8^\circ$, $c = 1T/m^2$.

- Lớp 2: cát nhỏ, xốp.

Theo điều kiện sức chịu tải của lớp đất dưới đáy đệm, thì bề dày đệm cát là $h_d = 1\text{m}$ có phù hợp không?



Câu 5

Kiểm tra điều kiện tải trọng tác dụng lên cọc của móng cọc đài thấp dưới cột.

Cho biết 4 cọc BTCT tiết diện 25x25cm, dài 9m, sức chịu tải của cọc đơn $[P] = 25T$, cọc bố trí đối xứng cách đều 4D. Tải trọng tại trọng tâm đáy đài là $N = 92T$, $M = 20Tm$

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XCD2_DHXD

Câu 1

Trình bày sơ lược nội dung tính toán tường kê đất (loại cứng) về phương diện ổn định.

Câu 2

Trình bày đường lối xác định (hoặc kiểm tra) chiều cao và cốt thép cần thiết trong móng nông mềm.

Câu 3

Móng băng dưới tường chịu áp lực tính toán dưới đáy móng là $p = 20\text{T/m}^2$, bề rộng móng băng $b = 2\text{m}$, chôn sâu 1,5m trên nền đất gồm 3 lớp.

- Lớp 1: đất sét pha nửa cứng, dày 3m có $\gamma = 1,82\text{T/m}^3$.
- Lớp 2: đất cát pha, dẻo, dày 5m có $B = 0,84$; $\gamma = 1,72\text{T/m}^3$; $C = 0,72\text{T/m}^2$; $\phi = 10^\circ$.
- Lớp 3: cát trung chặt vừa.

Bằng cách gần đúng hãy kiểm tra sức chịu tải của lớp đất thứ 2.

Câu 4

Móng cọc đài thấp gồm 6 cọc tiết diện 30x30cm bố trí như hình vẽ bên:

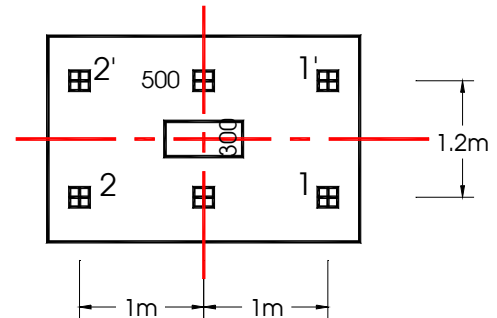
Đài cọc : bê tông mác 200#,

Thép AII ($R_a = 2800\text{KG/cm}^2$),

Chiều cao đài 80cm; lớp bê tông từ đáy đài tới trọng tâm cốt thép: 8cm.

Hãy xác định số lượng cốt thép cần thiết trong đài,

Biết tải trọng tính toán tại đáy đài là $N=160\text{T}$; $M_y = 30\text{Tm}$; $M_x = 0$.



Câu 5

Nền đất gồm 2 lớp:

- Lớp trên: đất sét bão hòa, dày 5,4m có $B = 1,2$; $\gamma = 1,64\text{T/m}^3$; $C_u = 1,2\text{T/m}^2$; $\phi_u = 0$.
- Lớp dưới: sét pha $B = 0,31$

Tải trọng dưới chân cột khá lớn, nên dùng phương án móng cọc.

Hãy đề xuất 1 phương án cọc đóng và cho biết đáy đài cần đặt sâu bao nhiêu, biết tải trọng ngang dưới cột $Q_o = 10\text{T}$ (dự kiến bề rộng đài là 2m).

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; ϕ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Phân biệt thuật ngữ móng cọc đài thấp và móng cọc đài cao.

Sự khác nhau cơ bản khi tính toán hai loại móng cọc này là gì?

Câu 2

Viết biểu thức xác định sức chịu tải của cọc đơn dựa vào kết quả xuyên (xuyên tĩnh CPT hay xuyên tiêu chuẩn SPT) và giải thích ý nghĩa của các đại lượng đó. Yêu cầu có hình vẽ.

Câu 3

Chọn số lượng, bố trí cọc một cách hợp lý và kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc trong sử dụng. Biết cọc tiết diện 30x30cm, dài 10m, sức chịu tải tính toán của cọc đơn $[P] = 35T$. Tải trọng tính toán ở mức đáy đài là $N = 100T$; $M_y = 30Tm$; $M_x = 0$.

Câu 4

Móng đơn chịu tải trọng tính toán đúng tâm dưới cột 22x22 (cm) là $N_0 = 80T$, nền đất đồng nhất.

Sơ bộ chọn độ sâu đặt móng là $h_m = 1,2m$; kích thước đáy móng là $b \times l \times h = 2 \times 2 \times 0,5m$; bê tông mác 250#; thép AII loại gai bố trí dạng lưới vuông mỗi phương đáy móng là 13φ12.

Lớp lót bằng bê tông mác 100# dày 10cm.

Vẽ hình cấu tạo móng và kiểm tra lượng cốt thép trong móng.

Câu 5

Một móng băng BTCT ($l/b = 9$) dưới tường, đặt ở độ sâu 1,2m, nền đất đồng nhất.

Cho biết: bề rộng móng $b = 1,8m$; áp lực gây lún dưới đáy móng $p = 22T/m^2$; nền đất sét pha có $\gamma = 1,8T/m^3$; $\mu_0 = 0,3$ và $E_0 = 1050T/m^2$.

Yêu cầu kiểm tra điều kiện lún của móng biết độ lún cho phép $S_{gh} = 6cm$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên; γ_{nn} - dung trọng no nước; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt; μ - hệ số nở ngang; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị; φ - góc ma sát trong; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Những tài liệu nào cần thiết cho việc chọn phương án chiều sâu đặt móng?
Hãy cho 1 ví dụ minh họa.

Câu 2

Trình bày về 1 qui trình thí nghiệm nén tĩnh cọc và kết quả thu được từ thí nghiệm.

Câu 3

Chọn chiều sâu đặt móng thích hợp và xác định kích thước đáy móng bằng bê tông cốt thép theo điều kiện sức chịu tải của nền đất. Cho biết tải trọng tính toán dưới tường chịu lực $N_0 = 32T/m$ (bỏ qua mô men và lực cắt). Nền đất đồng nhất, bằng phẳng, trọng lượng riêng $\gamma = 17,9 \text{ KN/m}^3$, góc ma sát trong $\varphi = 20^\circ$ và lực dính $c = 12 \text{ KN/m}^2$. Giả sử hệ số an toàn về sức chịu tải của nền là 2.

Câu 4

Dự báo sức chịu tải của cọc đóng bê tông cốt thép tiết diện $30 \times 30 \text{ cm}$, dài 10m theo điều kiện của nền đất. Cho biết:

- Đầu cọc ở độ sâu 1,5m trong đất,
- Nền đất gồm 2 lớp: bên trên là lớp sét (dày 6,5m, độ sệt $B = 1,3$), lớp dưới thuộc loại cát nhỏ

Câu 5

Công thức tính tải trọng tác dụng lên đầu cọc của hệ móng cọc đài thấp như sau:

$$P_i = \frac{N}{n} + \frac{M_y x_i}{\sum_1^n x_i^2} + \frac{M_x y_i}{\sum_1^n y_i^2}$$

Hãy cho biết ý nghĩa các đại lượng trong công thức trên và tại sao lại áp dụng được công thức này (Yêu cầu vẽ hình minh họa).

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Mô hình nền đất là gì? Ứng dụng mô hình nền để làm gì?
Hãy kể tên 2 mô hình nền thường dùng.

Câu 2

Tự cho 1 ví dụ bằng số dự báo sức chịu tải của cọc theo phương pháp kinh nghiệm (không cần giải)

Câu 3

Sơ bộ chọn chiều dày lớp đệm cát là 2m của đệm cát thay thế 1 phần đất yếu trong phương án sau đây:

- Móng băng bê tông cốt thép, bề rộng $b = 1,5\text{m}$, chôn sâu trong đất 1m,
- Áp lực tính toán dưới đáy móng phân bố đều $p = 160 \text{ KN/m}^2$,
- Lớp đất yếu bên trên cần gia cố có bề dày 4,8m, trọng lượng riêng $\gamma = 17,2 \text{ KN/m}^3$, góc ma sát trong $\varphi = 10^\circ$, lực dính $c = 11 \text{ KN/m}^2$.

Hãy kiểm tra điều kiện áp lực dưới đáy đệm và nhận xét kết quả kiểm tra.

Câu 4

Xác định số lượng cọc theo điều kiện tải trọng tác dụng lên cọc trong hệ móng cọc đài thấp dưới tường như sau.

- Tải trọng tính toán tại mức đáy đài: tải trọng đứng $N = 32,2\text{T/m}$, mô men $M = 5,8 \text{ Tm/m}$,
- Sức chịu tải tính toán của cọc đơn bê tông cốt thép tiết diện $30 \times 30\text{cm}$, dài 9m là 33T

(Yêu cầu vẽ hình minh họa bố trí cọc trên mặt bằng)

Câu 5

Nền đất khu vực xây dựng gồm 3 lớp đất:

- Lớp 1 thuộc loại sét pha, độ sệt $B = 0,39$ và dày 5,7m
- Lớp 2 là sét, độ sệt 0,78 dày 2m,
- Lớp 3 thuộc loại cát trung chặt vừa.

Yêu cầu đề xuất các phương án nền móng khả thi, biết tải trọng công trình không lớn.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Trình bày sơ lược nội dung chính tính toán móng nông loại mềm.

Câu 2

Tự cho 1 ví dụ bằng số dự báo sức chịu tải của cọc theo phương pháp dựa vào tên và trạng thái đất (không cần giải).

Câu 3

Kiểm tra chiều cao của móng bê tông cốt thép mác 250 dưới tường bê tông cốt thép dày 20cm và lượng cốt thép cần thiết trong móng. Cho biết:

- Tải trọng tiêu chuẩn tác dụng dưới tường coi là đúng tâm $N_0 = 26T/m$,
- Bề rộng đáy móng $b = 1,2m$, chiều cao móng $h = 0,3m$, lớp bảo vệ cốt thép là 5cm.

(Yêu cầu vẽ các sơ đồ tính)

Câu 4

Dự báo sức chịu tải của cọc đóng bê tông cốt thép tiết diện 30x30 cm, dài 10m theo điều kiện của nền đất với hệ số an toàn tự chọn. Cho biết:

- Đầu cọc ở độ sâu 1,5m trong đất, kể từ mặt đất.
- Nền đất gồm 2 lớp: bên trên là lớp sét bão hoà nước (dày 6,5m, độ sệt $B = 1,5$), lớp dưới thuộc loại cát nhỏ, cường độ kháng mũi xuyên tĩnh $q_c = 48,2 KG/cm^2$.

Câu 5

Viết công thức tính tải trọng tác dụng lên đầu cọc của hệ móng cọc đài thấp. Hãy cho biết ý nghĩa các đại lượng trong công thức và tại sao lại áp dụng được công thức này (Yêu cầu vẽ hình minh hoạ).

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; ϕ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Sau khi sơ bộ chọn các đặc trưng của móng, việc kiểm tra kích thước đáy móng nông tiến hành như thế nào?

Câu 2

Kiểm tra kích thước đáy móng bằng dưới tường trên nền đệm cát theo điều kiện sức chịu tải của lớp đất dưới đáy đệm. Cho biết:

- Độ sâu móng $h_m = 1$ m, bề rộng móng $b = 1,6$ m và áp lực tính toán dưới đáy móng coi là đều $p = 20 \text{ T/m}^2$.
- Lớp đất bên trên cần gia cố thuộc loại sét pha dẻo nhão dày 3m có $\varphi = 10^\circ$; $c = 1,2 \text{ T/m}^2$; $\gamma = 1,75 \text{ T/m}^3$.

Nền đệm cát: cát vàng loại cát trung, được rải từng lớp 30cm và đầm tới chặt vừa $q_c = 800 \text{ T/m}^2$; $\gamma = 1, \text{ T/m}^3$. Bề dày lớp đệm $h_d = 1$ m.

Câu 3

Kiểm tra chiều cao của móng bê tông cốt thép mác 250# dưới cột bê tông cốt thép 22x22cm và lượng cốt thép cần thiết trong móng. Cho biết:

- Tải trọng tính toán tác dụng dưới cột coi là đúng tâm $N_0 = 76 \text{ T}$,
- Kích thước móng $b \times l = 1,8 \times 1,8 \text{ m}$, chiều cao móng $h = 0,5 \text{ m}$, lớp bảo vệ cốt thép là 5cm.

(Yêu cầu vẽ các sơ đồ tính)

Câu 4

Xác định sức chịu tải của cọc theo kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc như sau

Biết cọc đúc 25 x 25 (cm) x 10 (m)

Tải trọng nén (T)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Độ lún tương ứng (mm)	1,8	3,9	4,8	6,2	7,8	10	13,0	15,7	18,8	27,0	42,0	60,1

(Tự chọn các hệ số an toàn trong tính toán)

Câu 5

Một công trình xây dựng là nhà kết cấu khung bê tông cốt thép một nhịp $L = 8 \text{ m}$, tải trọng dưới cột là $N = 67 \text{ T}$, bỏ qua mô men M , lực cắt Q .

Nền đất khu vực xây dựng gồm hai lớp, lớp trên dày 4,5m thuộc loại sét pha, độ sệt $B = 1,05$, lớp bên dưới là sét có độ sệt $B = 0,45$.

Hãy đề xuất các phương án nền móng khả thi.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Nêu các giả thiết trong tính toán móng nông cứng. Các giả thiết này ứng dụng trong các bước tính toán nào ?

Câu 2

Một nền đất gồm 3 lớp đất

- Lớp 1: Dày 3m, độ ẩm $W = 39\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 40\%$, giới hạn dẻo $W_d = 23\%$, sức kháng xuyên $\bar{q}_c = 200T/m^2$

- Lớp 2: Dày 5m, độ ẩm $W = 52\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 37\%$, giới hạn dẻo $W_d = 26\%$, sức kháng xuyên $\bar{q}_c = 15T/m^2$

- Lớp 3: Cát trung $\bar{q}_c = 580T/m^2$

Tải trọng công trình lớn

Hãy đề xuất phương án nền móng khả thi.

Câu 3

Nhận xét về kích thước móng theo điều kiện sức chịu tải của nền với hệ số an toàn là 2,5. Cho biết:

Tải trọng tính toán tại tâm đáy móng $N = 80T$, $M = 16Tm$

Móng có kích thước $b \times l \times h = 1,5 \times 2 \times 0,5m$, chôn sâu 1,5m.

Nền đất gồm hai lớp:

Lớp trên: đất lấp $\gamma = 1,68T/m^3$, dày 1,5m.

Lớp dưới: cát nhỏ $\gamma = 1,82T/m^3$, $\varphi = 30^\circ$.

Câu 4

Chọn số lượng cọc, bố trí cọc một cách hợp lý và kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc.

Biết cọc đóng $30 \times 30cm \times 12m$, sức chịu tải tính toán của cọc $[P] = 30T$.

Tải trọng tính toán tại trọng tâm đáy đài $N = 150T$, $M = 24Tm$

Câu 5

Kết quả thí nghiệm xuyên tĩnh tại hiện trường được ứng dụng để dự báo sức chịu tải của cọc như thế nào? (Yêu cầu vẽ hình)

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Một nền đất gồm hai lớp đất

- Lớp 1: Dày 2,7m, độ ẩm $W = 36\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 38\%$, giới hạn dẻo $W_d = 22\%$, trọng lượng riêng $\gamma = 16,7 \text{ KN/m}^3$, lực dính $c = 9 \text{ KN/m}^2$, góc ma sát trong $\varphi = 9^\circ$
- Lớp 2: Dày 5m, độ ẩm $W = 26\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 48\%$, giới hạn dẻo $W_d = 24\%$, trọng lượng riêng $\gamma = 18,5 \text{ KN/m}^3$, lực dính $c = 18 \text{ KN/m}^2$, góc ma sát trong $\varphi = 14^\circ$

Công trình xây dựng có kết cấu khung ngang chịu lực, tải trọng tính toán dưới cột tương đối nhỏ $N_0 = 50 \text{ T}$.

Hãy đề xuất các phương án nền móng khả thi

Câu 2

Vì sao trong thiết kế móng cọc các tâm cọc thường cách nhau 3D-6D ? (D- cạnh cọc).

Câu 3

Nhận xét về chiều cao móng theo điều kiện đâm thủng của một móng băng dưới tường btct chịu lực tính toán $N_0 = 45 \text{ T/m}$, $M_0 = 2 \text{ Tm/m}$ (bỏ qua Q_0). Biết:

- + Kích thước móng băng $b \times h = 1,8 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$.
- + Mác bê tông 250#, lớp bảo vệ thép $a_0 = 4 \text{ cm}$.
- + Bề dày tường $\delta = 20 \text{ cm}$.

Câu 4

Dự báo sức chịu tải tính toán của cọc ép $25 \times 25 \text{ cm} \times 8 \text{ m}$ (Đầu cọc cách mặt đất 1,5m) theo kết quả xuyên tĩnh.

Biết nền đất gồm hai lớp

- Lớp trên là đất lấp, chưa ổn định, lẫn phế thải dày 4m.
- Lớp dưới là sét pha $\bar{q}_c = 220 \text{ T/m}^2$

Cho biết giá trị lực ép tối thiểu trong trường hợp trên.

Câu 5

Trong *tính toán* móng nông mềm loại móng đơn dưới hàng cột và móng băng cứng dưới tường chịu lực khác nhau cơ bản ở chỗ nào?

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 22
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Cho một vài ví dụ về các biện pháp gia cố nền.

Câu 2

Vẽ hình và nêu các yêu cầu cấu tạo đài của móng cọc đài thấp và giải thích tại sao.

Câu 3

Kiểm tra kích thước đáy móng nông dưới cột chịu tải tính toán đúng tâm $N_0 = 70T$, theo điều kiện sức chịu tải của nền với hệ số an toàn là 2.

Biết: - Đáy móng sơ bộ chọn: $1,5 \times 1,5 \text{ (m}^2\text{)}$
- Độ sâu đáy móng 1,2m
- Nền đồng nhất $\gamma = 1,8T/m^3$, $c = 1,85T/m^2$, $\varphi = 10^\circ$

Câu 4

Kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc như sau:

Tải trọng P(T)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Độ lún S(mm)	1,8	0,38	6,4	8,5	10,8	13	15	19	20	58

Hãy xác định sức chịu tải của cọc (tự chọn hệ số an toàn)

Câu 5

Chọn số lượng cọc, bố trí cọc một cách hợp lý và kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc. Biết cọc đóng $30 \times 30\text{cm} \times 12\text{m}$, sức chịu tải tính toán của cọc $[P] = 30T$. Tải trọng tính toán tại trọng tâm đáy đài $N = 150T$, $M = 24Tm$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI **NỀN MÓNG.** **23**

Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Nêu tên 3 biện pháp gia cố nền thường dùng và phạm vi ứng dụng của chúng (yêu cầu vẽ hình).

Câu 2

Cho một ví dụ đơn giản bằng số về xác định sức chịu tải của cọc theo đất nền dựa vào kết quả xuyên tĩnh.

Câu 3

Cho biết những khác biệt cơ bản về cấu tạo và tính toán giữa hai loại móng nông cứng và mềm.

Câu 4

Xác định cốt thép cần thiết và cấu tạo móng băng bê tông cốt thép dưới tường, chịu lực dưới chân tường $N_0 = 30T/m$, $M_0 = 1,2Tm/m$ (bỏ qua Q_0). Biết:

- + Móng có bề rộng $b = 1,8m$, chiều cao $h = 0,4m$,
- + Tường btct dày 20cm.
- + Lớp lót bằng bê tông 100# dày 100.

(Tự chọn mác bê tông và chiều dày lớp bảo vệ)

Câu 5

Chọn số lượng cọc cần thiết theo điều kiện sức chịu tải của cọc trong sử dụng. Biết:

- + Tải trọng tính toán dưới đáy đài $N = 120T$, $M = 30Tm$
 - + Sức chịu tải của cọc $30 \times 30cm \times 10m$ là $[P] = 20T$
- (Tự bố trí cọc một cách tương đối hợp lý)

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 24
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1

Trình bày điều kiện đâm thủng của móng nông bê tông cốt thép dưới cột

Câu 2

Trong thiết kế nền đất công trình thì nội dung tính toán theo TTGH I là gì?

Câu 3

Hãy kiểm tra kích thước đáy móng băng ($l/b = 9$) dưới tường chịu tải tính toán (tại mức đáy móng) $N = 26T/m$, $M = 0,42Tm/m$, $Q \approx 0$ theo điều kiện lún

Biết độ lún cho phép là 8cm

- Móng có kích thước $b \times h = 1,5 \times 0,3m$, chôn sâu $h_m = 1,2m$

- Nền đồng nhất cát pha $\gamma = 1,8T/m^3$, cường độ kháng xuyên tĩnh trung bình $\bar{q}_c = 320T/m^2$, hệ số nở ngang $\mu_0 = 0,3$

Câu 4

Xác định sức chịu tải theo đất nền của cọc lừng trụ, đúc sẵn, hạ bằng phương pháp đóng. Biết

- Cọc tiết diện 25×25 (cm), dài 10m, đầu cọc cách mặt đất 1,5m

- Nền gồm hai lớp: - Lớp trên : sét nhão, dày 7m

- Lớp dưới : sét pha, dẻo cứng, độ sệt $B = 0,38$

Câu 5

Chọn số lượng cọc cần thiết theo điều kiện sức chịu tải của cọc trong sử dụng. Biết:

+ Tải trọng tính toán dưới đáy đài $N = 120T$, $M = 15 Tm$

+ Sức chịu tải của cọc 25×25 cm x 8 m là $[P] = 25T$

(Tự bố trí cọc một cách tương đối hợp lý)

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;

Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm

c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1:

Một nền đất gồm 3 lớp đất

- Lớp 1: Dày 3 m, độ ẩm $W = 28\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 35\%$, giới hạn dẻo $W_d = 20\%$, sức kháng xuyên $\bar{q}_c = 200T/m^2$

- Lớp 2: Dày 6 m, độ ẩm $W = 52\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 37\%$, giới hạn dẻo $W_d = 26\%$, sức kháng xuyên $\bar{q}_c = 15T/m^2$

- Lớp 3: Cát trung $\bar{q}_c = 580T/m^2$

Tải trọng công trình lớn

Hãy đề xuất phương án nền móng khả thi.

Câu 2:

Thế nào là móng mềm? Nêu các loại móng mềm thường gặp và phạm vi áp dụng

Câu 3:

Xác định kích thước đáy móng băng dưới tường. Biết tải trọng tính toán dưới chân tường là $29T/m$, nền đất là sét cứng có dung trọng tự nhiên $2.1T/m^3$, góc nội ma sát 15° , lực dính kết $3.5T/m^2$, chiều sâu chôn móng $1.7m$.

Câu 4:

Chọn kích thước đệm cát và kiểm tra điều kiện áp lực dưới đệm. Biết móng băng có bề rộng đáy móng $2m$, chôn sâu $1m$, áp lực tính toán dưới đáy móng $1.85kg/cm^2$, nền đất là cát pha dày $4m$, có dung trọng tự nhiên $1.68T/m^3$, góc nội ma sát 7° , lực dính $0.8T/m^2$, độ sệt 0.85 .

Câu 5:

Xác định số lượng cọc và bố trí cọc dưới đài móng cọc đài thấp. Biết tải trọng tính toán dưới chân cột $N=220T$; $M=25T.m$; $Q=8T$. Biết đáy đài cách mặt đất $2m$, cọc BTCT tiết diện 30×30 (cm) có sức chịu tải $40T$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 26
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1:

Thế nào là móng cứng? Vẽ cấu tạo móng cứng thường dùng.

Câu 2:

Thế nào là nền đất yếu? Các biện pháp gia cường nền đất yếu, cho ví dụ minh họa.

Câu 3:

Xác định kích thước đáy móng đơn dưới cột. Cho tải trọng tính toán dưới đáy móng là $N = 138 \text{ T}$, bỏ qua Q và M . Nền đất đồng nhất có khối lượng riêng $1,8 \text{ T/m}^3$, góc nội ma sát 20° , lực dính $1,8 \text{ T/m}^2$, mô đun biến dạng 950 T/m^2 , hệ số nở hông $0,30$. Biết độ lún cho phép là 6 cm .

Câu 4:

Xác định số lượng cọc và bố trí cọc cát dưới móng đơn có kích thước đáy móng $4 \times 3 \text{ (m)}$. Nền đất là cát bụi xốp có các dụng trọng tự nhiên $1,75 \text{ T/m}^3$, tỷ trọng $2,65$, độ ẩm tự nhiên 25% , góc nội ma sát 25° , cho hệ số rỗng $0,92$. Chọn đường kính cọc cát $0,4 \text{ m}$.

Câu 5:

Xác định sức chịu tải của cọc BTCT tiết diện $25 \times 25 \text{ (cm)}$, dài 9 m theo kết quả thí nghiệm đóng thử. Biết độ chối trung bình $e = 2,5 \text{ cm}$, trọng lượng quả búa rơi $3,5 \text{ T}$, chiều cao rơi $1,5 \text{ m}$, hệ số phục hồi $k_1^2 = 0,2$, hệ số kinh nghiệm $n = 150 \text{ T/m}^2$, trọng lượng đệm đầu cọc và cọc dẫn $0,22 \text{ T}$. (Tuỳ chọn công thức để tính)

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 27
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XD2_DHXD

Câu 1:

Các nội dung tính toán nền đất khi móng chịu tải đứng và ngang lớn.

Câu 2:

Các giả thiết trong tính toán móng cọc đài thấp, ứng dụng các giả thiết này ở những bước tính toán nào.

Câu 3:

Xác định kích thước đáy móng đơn BTCT dưới cột theo điều kiện sức chịu tải của nền. Biết tải trọng tính toán dưới chân cột $N=200T$; $M=20T.m$. Móng chôn sâu 1,5m. Nền là sét pha có $\gamma = 1,86T/m^3$; $c = 2,5T/m^2$; $\varphi = 20^\circ$.

Câu 4:

Xác định sức chịu tải của cọc BTCT thi công bằng phương pháp đóng, cọc tiết diện 25x25 (cm); dài 12m; đầu cọc cách mặt nền 1,5m.

Nền đất gồm 4 lớp:

- + Lớp 1: Sét pha, dày 3m, độ sệt $B = 1,2$,
- + Lớp 2: Cát pha dày 4m, độ sệt $B = 0,96$,
- + Lớp 3: Cát nhỏ chặt vừa, dày 8m,
- + Lớp 4: Cát trung chặt vừa

Câu 5:

Xác định chiều cao và diện tích cốt thép cho đài móng cọc đài thấp. Biết cột tiết diện 30x30 (cm); cọc có tiết diện 30x30 (cm), gồm 4 cọc bố trí đều nhau, cách nhau 90cm. Đài cọc BTCT mác 250#, thép AII. Tải trọng tác dụng lên mỗi cọc 35T.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B - độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w - độ ẩm
 c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N - chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1:

Thế nào là nền đất yếu? Các biện pháp gia cường nền đất yếu, cho ví dụ minh họa.

Câu 2:

Sức chịu tải của cọc là gì? Viết biểu thức xác định sức chịu tải của cọc BTCT theo vật liệu và theo đất nền bằng phương pháp thống kê (dựa vào tên và trạng thái đất).

Câu 3:

Móng đơn BTCT có kích thước đáy móng 3×2 (m), chiều cao móng 60cm, chôn sâu 1,5m; áp lực tính toán dưới đáy móng $2,5 \text{ kg/cm}^2$, đặt trên nền đất sét pha có dung trọng tự nhiên $1,87 \text{ T/m}^3$, góc nội ma sát 18° , lực dính $1,8 \text{ T/m}^2$; bê tông mác 250[#].

Hãy kiểm tra kích thước đáy móng theo điều kiện sức chịu tải của nền, và cho ý kiến nhận xét.

Câu 4:

Xác định sức chịu tải cọc BTCT thi công bằng phương pháp ép trước. Cọc tiết diện 25×25 (cm), dài 15m; đầu cọc cách mặt đất 1,2m.

Nền gồm 4 lớp:

- Lớp 1: Sét pha, dày 4m, sức kháng mũi xuyên trung bình 8 kg/cm^2
- Lớp 2: Sét, dày 5m, sức kháng mũi xuyên trung bình 22 kg/cm^2
- Lớp 3: Cát pha, dày 2m, sức kháng mũi xuyên trung bình 25 kg/cm^2
- Lớp 4: Cát nhỏ, sức kháng mũi xuyên trung bình 45 kg/cm^2

Câu 5:

Xác định số lượng cọc và bố trí cọc dưới đài móng cọc đài thấp, thi công bằng phương pháp đóng. Biết tải trọng tính toán dưới đáy đài là $N=205 \text{ T}$; $M=28 \text{ T.m}$; $Q=10 \text{ T}$. Biết sức chịu tải của cọc khi chịu nén là 35 T ; khi chịu kéo là 14 T .

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; ϕ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1:

Thế nào là móng nông, móng sâu? Tính toán 2 loại móng này khác nhau cơ bản ở chỗ nào.

Câu 2:

Kiểm tra kích thước chiều cao và cốt thép trong móng băng dưới tường chịu lực bê tông cốt thép. Biết:

-Tường dày 20cm, chịu tải $N_0=30$ T/m, $M_0=2,5$ Tm/m, $Q_0=0,5$ T/m.

- Móng:

- + Mác bê tông 250[#]
- + $b \times h = 2 \times 0,4$ m, chiều dài $L = 20$ m.
- + Cốt thép (F_a) gồm 10 $\varnothing 12$ /m, $R_a = 27000$ T/m².
- + Lớp bảo vệ cốt thép đáy móng 5cm.

Câu 3:

Móng băng dưới tường có chiều rộng đáy móng 2,5m, dài 25m, chôn sâu 1,8m, tải trọng tính toán dưới chân tường 32T/m. Nền đất đồng nhất có dung trọng tự nhiên 1,86T/m³, mô đun biến dạng 100kg/cm², hệ số nở hông 0,34. Độ lún cho phép 7cm. Hãy kiểm tra kích thước đáy móng theo điều kiện độ lún của nền.

Câu 4:

Kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc như sau:

Tải trọng P(T)	10	20	30	40	50	60	70	80
Độ lún S(mm)	0,25	1,8	4,1	6,5	10,8	15	20	42

Hãy xác định sức chịu tải của cọc (tự chọn hệ số an toàn)

Biết độ lún cho phép là 8cm.

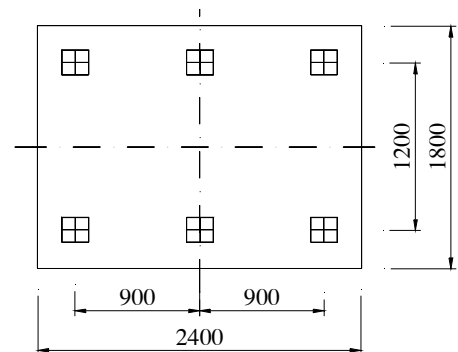
Câu 5:

Móng cọc đài thấp có đài chôn sâu 2m,
Cọc tiết diện 30x30(cm), mũi cọc cách mặt đất 20m,
Móng cọc gồm 6 cọc, bố trí như hình vẽ sau:

Nền gồm 2 lớp:

- + Lớp 1: sét pha, dày 8m, có dung trọng tự nhiên 1,88T/m³, góc nội ma sát 15⁰, mô đun biến dạng 90kg/cm², hệ số nở hông 0,35.
- + Lớp 2: Cát trung chặt vừa, dung trọng tự nhiên 1,78T/m³, góc nội ma sát 30⁰, mô đun biến dạng 180kg/cm² và hệ số nở hông 0,25.

Hãy trình bày về móng khối qui ước của móng cọc trên.



Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - mô đun biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
BỘ MÔN CƠ HỌC ĐẤT, NỀN MÓNG
2004 – 2005

ĐỀ THI NỀN MÓNG. 30
Thời gian làm bài: 90 phút
Không sử dụng tài liệu

Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Định nghĩa nền và móng. Phân loại nền và phạm vi ứng dụng của chúng.

Câu 2

Các yêu cầu cấu tạo của đài cọc trong móng cọc đài thấp (vẽ hình minh họa)

Câu 3

Một công trình kết cấu khung BTCT có tải trọng tính toán dưới cột (30x40cm) tại cốt +0.000 là $N_0 = 100T$; $M_0 = 10Tm$. Móng được đặt trên nền đất cát pha có $\gamma = 18KN/m^3$; $c = 12KN/m^2$; $\varphi = 30^\circ$. Móng có kích thước $l \times b = 3 \times 2m$, độ sâu đặt móng $h_m = 1,2m$. Hãy kiểm tra sức chịu tải của nền.

Câu 4

Xác định sức chịu tải của cọc theo đất nền dựa vào kết quả thí nghiệm đóng cọc thử khi: độ chối $e = 1,2cm$; trọng lượng búa $Q = 2,4T$; chiều cao búa rơi $H = 1,2m$; cọc dẫn và đệm gỗ nặng $0,4T$; cọc BTCT mác 300# có tiết diện ngang $F = 25 \times 25cm$, dài $12m$.

Câu 5

Xác định lượng cốt thép theo yêu cầu trong móng nông dưới cột có kích thước tiết diện ngang $30 \times 30cm$ (tự chọn lớp lót và chiều dày lớp bảo vệ). Biết:

- Áp lực tính toán do tải trọng ngoài gây ra tại đáy móng coi là đều là $p = 30T/m^2$.
- Móng có kích thước $a \times b \times h = 2 \times 2 \times 0,8 (m)$, chiều sâu móng $1,5m$.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên; γ_{nn} - dung trọng no nước; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt; μ - hệ số nở ngang; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị; φ - góc ma sát trong; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở
ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT



Nguyễn Văn Mạnh_50XĐ2_DHXĐ

Câu 1

Một nền đất gồm 3 lớp đất

- Lớp 1: Dày 2,5 m, độ ẩm $W = 36\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 38\%$, giới hạn dẻo $W_d = 22\%$, trọng lượng riêng $\gamma = 16,7 \text{ KN/m}^3$, lực dính $c = 9 \text{ KN/m}^2$, góc ma sát trong $\varphi = 10^\circ$
- Lớp 2: Dày 5 m, độ ẩm $W = 26\%$, giới hạn nhão $W_{nh} = 48\%$, giới hạn dẻo $W_d = 26\%$, sức kháng xuyên $q_c = 15 \text{ T/m}^2$
- Lớp 3: cát nhỏ $q_c = 450 \text{ T/m}^2$

Tải trọng công trình không lớn

Hãy đề xuất phương án nền móng khả thi.

Câu 2

Viết công thức xác định sức chịu tải của cọc theo đất nền dựa vào phương pháp thống kê. (yêu cầu vẽ hình, giải thích ký hiệu).

Câu 3

Kiểm tra chiều cao móng BTCT dưới cột có kích thước 30x30cm theo điều kiện đâm thủng. Biết:

- áp lực tính toán do tải trọng ngoài gây ra tại mức đáy móng coi là đều $p'' = 20 \text{ T/m}^2$.
- Móng có kích thước $a \times b \times h = 2 \times 2 \times 0,6 \text{ (m)}$.
- Bê tông mác 250# (tự chọn chiều dày lớp bảo vệ cốt thép móng).

Câu 4

Xác định lượng cốt thép cần thiết khi vận chuyển trong một đoạn cọc BTCT có chiều dài $l = 8 \text{ m}$, tiết diện ngang 25x25 (cm); bê tông mác 300#, hệ số vượt tải $k = 1,5$.

Câu 5

Xác định chiều cao và diện tích cốt thép cho đài móng cọc đài thấp. Biết cột tiết diện 60x40 (cm); cọc có tiết diện 30x30 (cm), gồm 8 cọc bố trí đều nhau, cách nhau 90cm. Đài cọc BTCT mác 250# có $R_n = 1100 \text{ T/m}^2$, $R_k = 88 \text{ T/m}^2$; thép gờ có $R_a = 2700 \text{ kg/cm}^2$. Tải trọng tính toán tác dụng lên mỗi cọc 35T.

Ký hiệu các đặc trưng của đất:

γ -Dung trọng tự nhiên ; γ_{nn} - dung trọng no nước ; γ_{dn} - dung trọng đẩy nổi;
 Δ -tỷ trọng hạt ; μ - hệ số nở ngang ; B- độ sệt, ξ - hệ số áp lực ngang; w- độ ẩm
c - lực dính đơn vị ; φ - góc ma sát trong ; E_0 - môđul biến dạng; μ_0 - hệ số nở ngang; q_c - cường độ kháng xuyên tĩnh; N- chỉ tiêu trong SPT