

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 23/12/2024

Môn: NỀN MÓNG

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	$N^{tc} = \frac{N^{tt}}{n} = 347,83(kN)$	0,25
		$p^{tc} = \frac{N^{tc}}{F} + \gamma_{tb} \times D_f = 176,59(kPa)$	0,25
	b	$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} \left(A \times b \times \gamma_{II} + B \times D_f \times \gamma'_{II} + D \times c \right)$	-
		$\varphi = 20^0 \rightarrow A = 0,51; B = 3,06; D = 5,66$	0,25
		$R = 125,45(kPa)$	0,5
		Ta thấy $R < p^{tc} \rightarrow$ không thỏa điều kiện nền còn làm việc trong giai đoạn đàn hồi.	0,25
	c	$p_{net}^{tt} = \frac{N^{tt}}{A} = 177,7(kPa)$	0,25
		$M = \frac{1}{8} p_{net}^{tt} \times (b - b_c)^2 \times b = 56,31(kNm)$	0,25
		$A_s = \frac{M}{0,9 \times h_0 \times R_s} = 5,56(cm^2)$	0,25
		Chọn thép Ø10, $a_s = 0,785cm^2 \rightarrow$ số thanh $n = 5,56/0,785 = 7,01 \rightarrow$ chọn 8 thanh	0,25
		Khoảng cách: $a = \frac{b - 2a_0}{n - 1} = 0,20(m) = 200(mm)$	0,25
		Bố trí 8Ø10a200	0,25
	d	Khi ngập nước γ_{II} được tính với trọng lượng riêng đầy nổi $\gamma' = 19 - 10 = 9(kN/m^3)$ $R' = 118,565(kPa)$	0,5
		Ta thấy $R' < p^{tc} \rightarrow$ không thỏa điều kiện nền còn làm việc trong giai đoạn đàn hồi.	0,5
Tổng điểm câu 1			4,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2	a	+ Cường độ sức kháng ma sát trung bình của lớp đất thứ 2 trên thân cọc: $f_{s2} = c_{a2} + (0,19 + 0,233 \times \log I_p^{a2}) \times \bar{\sigma}_{v2}' \times \operatorname{tg} \varphi_{a2}$ $= 7 + (0,19 + 0,233 \times \log 22) \times 85,5 \times \operatorname{tg} 8^\circ$ $= 13,04 \text{ kPa}$	0,25
		+ Sức chịu tải do ma sát xung quanh cọc trong lớp đất thứ 2: $Q_{s2} = u \times f_{s2} \times l_2 = (4 \times 0,3) \times 13,04 \times 11 = 172,15 \text{ kN}$	0,25
		+ Cường độ sức kháng ma sát trung bình của lớp đất thứ 3 trên thân cọc: $f_{s3} = c_{a3} + (0,19 + 0,233 \times \log I_p^{a3}) \times \bar{\sigma}_{v3}' \times \operatorname{tg} \varphi_{a3}$ $= 16 + (0,19 + 0,233 \times \log 16) \times 160 \times \operatorname{tg} 20^\circ$ $= 43,40 \text{ kPa}$	0,25
		+ Sức chịu tải do ma sát xung quanh cọc trong lớp đất thứ 3: $Q_{s3} = u \times f_{s3} \times l_3 = (4 \times 0,3) \times 43,40 \times 5 = 260,42 \text{ (kN)}$	0,25
		+ Cường độ sức kháng ma sát trung bình của lớp đất thứ 4 trên thân cọc: $f_{s4} = c_{a4} + (1 - \sin \varphi_{a4}) \times \bar{\sigma}_{v4}' \times \operatorname{tg} \varphi_{a4}$ $= 0 + (1 - \sin 30^\circ) \times 206 \times \operatorname{tg} 30^\circ$ $= 59,47 \text{ kPa}$	0,25
		+ Sức chịu tải do ma sát xung quanh cọc trong lớp đất thứ 4: $Q_{s4} = u \times f_{s4} \times l_4 = (4 \times 0,3) \times 59,47 \times 4 = 285,44 \text{ (kN)}$	0,25
		=> Sức chịu tải do ma sát xung quanh cọc: Hay: $Q_s = Q_{s2} + Q_{s3} + Q_{s4} = 172,15 + 260,42 + 285,44 = 718,01 \text{ kN}$	0,25
	b	Sức chịu tải tại mũi của cọc + Ứng suất hữu hiệu do TLBT đất nền gây ra tại độ sâu mũi cọc: $\sigma_{vp}' = 18 \times 2 + 9 \times 11 + 10 \times 5 + 10,5 \times 4 = 227 \text{ kPa}$	0,5
		+ Lớp 4 có $\varphi = 30^\circ$, tra bảng theo Terzaghi: $N_c = 37,16; N_q = 22,46; N_\gamma = 19,7$	0,25
		+ Cường độ sức kháng của đất tại mũi cọc: $q_p = 1,3c \times N_c + \sigma_{vp}' \times N_q + 0,4\gamma \times b \times N_\gamma$ $= 0 + 227 \times 22,46 + 0,4 \times 10,5 \times 0,3 \times 19,7$ $= 5123,24 \text{ kPa}$	0,5
		+ Sức chịu tải tại mũi của cọc: $Q_p = A_p \times q_p = 0,3^2 \times 5123,24 = 461,09 \text{ kN}$	0,5
	c	Sức chịu tải cực hạn của cọc: $Q_u = Q_s + Q_p = 718,01 + 461,09 = 1179,10 \text{ kN}$	0,25
	d	Sức chịu tải cho phép của cọc: (FS = 3) $Q_a = \frac{Q_u}{FS} = \frac{1179,10}{3} = 393,03 \text{ kN}$	0,25
Tổng điểm câu 2			4,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
3	a	$A_s = \pi \times R^2 \times 0,7\% = 3,14 \times 0,35^2 \times 0,7\% = 26,94 \text{ cm}^2$	0,25
		Chọn Ø18 $\rightarrow a_s = 2,54 \text{ cm}^2$, số thanh: $n = 26,94/2,54 = 10,6$ $\rightarrow n = 11$ thanh	0,25
		Khoảng cách giữa các thanh: $a = \frac{\pi(D - 2a_b)}{n} = \frac{3,14(0,7 - 2 \times 0,06)}{11} = 165 \text{ mm}$	0,25
	b	Bê tông B25 $\rightarrow R_b = 35 \text{ MPa}$	0,25
		$R_u = \min\left(\frac{R_b}{4,5}; 6 \text{ MPa}\right) = \left(\frac{35}{4,5}; 6\right) = 6 \text{ MPa}$	0,25
		$R_s = \min\left(\frac{R_c}{1,5}; 220 \text{ MPa}\right) = \left(\frac{300}{1,5}; 220\right) = 200 \text{ MPa}$	0,25
		$A_b = \pi \times R^2 = 3,14 \times 0,35^2 = 0,3848 \text{ m}^2$ $A_s = n \times a_s = 11 \times 2,54 = 27,94 \text{ cm}^2$	0,25
		$Q_{vL} = R_u A_b + R_s A_s = 6 \times 0,3848 + 200 \times 27,94 \times 10^{-4} = 2867,6 \text{ kN}$	0,25
	Tổng điểm câu 3		2,0đ