

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN ĐẠI HỌC
Môn: NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH
(Đáp án - thang điểm gồm 1/3 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	- Sức chịu tải R^{tc} của đất nền dưới đáy móng: $R = \frac{m_1 m_2}{k^{tc}} (A.b.\gamma + B.D_f.\gamma^* + c.D)$	0,25 đ
		$R = \frac{1 \times 1}{1} (0,72 \times 1,8 \times 18 + 3,87 \times 1,5 \times 18 + 3,6 \times 6,45) = 151,04 \text{ kN/m}^2$	0,25 đ
	b	$\gamma_{tb} = 22 \text{ kN/m}^3$; $N^{tc} = \frac{N''}{1,15} = \frac{580}{1,15} = 504,35 \text{ kN}$ $M^{tc} = \frac{M''}{1,15} = \frac{50}{1,15} = 43,48 \text{ kNm}$	0,25 đ
		$A = 1,8 \times 2,4 = 4,32 \text{ m}^2$ - Kiểm tra: $p_{\max}^{tc} < 1,2R$ $p_{\min}^{tc} > 0$ $p_{tb}^{tc} < R$	1,0 đ
		$P_{\max}^{tc} = 174,91 \text{ kN/m}^2 < 1,2R = 181,25 \text{ kN/m}^2$ $P_{\max}^{tc} = 124,59 \text{ kN/m}^2 > 0$ $P_{tb}^{tc} = 149,75 \text{ kN/m}^2 < R = 151,04 \text{ kN/m}^2$	1,00 đ
		- Vậy với $L = 2,4 \text{ m}$ thì móng thỏa điều kiện ổn định	0,25 đ
		c	- Áp lực gây lún trung bình tại tâm đáy móng $P_{gl} = \frac{N^{tc}}{A} + (\gamma_{tb} - \gamma^*)D_f = 122,75 \text{ kN/m}^2$
	Tổng điểm câu 1		
2	a	+ Lực ma sát đơn vị của đoạn cọc nằm trong lớp 1: $f_{s_1} = c_{a_1} + (1 - \sin \varphi_{a_1}) \times \sigma_{v_1}^1 \times \text{tg } \varphi_{a_1}$ $= 10 + (1 - \sin 12^\circ) \times (1,6 \times 15 + 7 \times 7) \times \text{tg } 12^\circ = 22,3 (\text{kPa})$	

			0,25
		+ Sức chịu tải ma sát cực hạn của cọc trong lớp đất thứ 1: $Q_{s_1} = u \times f_{s_1} \times l_1 = 4 \times 0,35 \times 22,3 \times 14 = 437,1(kN)$	0,25
	b	+ Lực ma sát đơn vị của đoạn cọc nằm trong lớp 2: $f_{s_2} = c_{a_2} + (1 - \sin \varphi_{a_2}) \times \sigma_{v_2}^1 \times \operatorname{tg} \varphi_{a_2}$ $= 18 + (1 - \sin 10^\circ) \times (1,6 \times 15 + 14 \times 7 + 2,5 \times 9) \times \operatorname{tg} 10^\circ = 39,1(kPa)$	0,25
		+ Sức chịu tải ma sát cực hạn của cọc trong lớp đất thứ 2: $Q_{s_2} = u \times f_{s_2} \times l_2 = 4 \times 0,35 \times 39,1 \times 5 = 273,7(kN)$	0,25
	c	+ Lực ma sát đơn vị của đoạn cọc nằm trong lớp 3: $f_{s_3} = c_{a_3} + (1 - \sin \varphi_{a_3}) \times \sigma_{v_3}^1 \times \operatorname{tg} \varphi_{a_3}$ $= 34 + (1 - \sin 20^\circ) \times (1,6 \times 15 + 14 \times 7 + 5 \times 9 + 1,5 \times 10) \times \operatorname{tg} 20^\circ = 77,6(kPa)$	0,25
		+ Sức chịu tải ma sát cực hạn của cọc trong lớp đất thứ 3: $Q_{s_3} = u \times f_{s_3} \times l_3 = 4 \times 0,35 \times 77,6 \times 3 = 325,9(kN)$	0,25
	d	=> Sức chịu tải ma sát cực hạn của cọc: $Q_s = A_s \times f_s = u \sum_{i=1}^n f_{s_i} \times l_i$ Hay $Q_s = Q_{s_1} + Q_{s_2} + Q_{s_3} = 437,1 + 273,7 + 325,9 = 1036,7(kN)$	0,25
	e	Sức chịu tải mũi cực hạn của cọc: $Q_p = A_p \times q_p = b^2 \times q_p$ + Ứng suất hữu hiệu do TLBT đất nền gây ra tại độ sâu mũi cọc: $\sigma'_{vp} = 1,6 \times 15 + 14 \times 7 + 5 \times 9 + 3 \times 10 = 197(kPa)$	0,5
		+ Lớp 3 có $\varphi = 20^\circ$, tra bảng sách Nền móng – Châu Ngọc Ân: $N_c = 17,7; N_q = 7,44; N_\gamma = 5,34$	0,25
		+ Sức chịu tải mũi đơn vị của cọc: $q_p = 1,3c \times N_c + \sigma'_{vp} \times N_q + 0,4\gamma \times b \times N_\gamma$ $= 1,3 \times 34 \times 17,7 + 197 \times 7,44 + 0,4 \times 10 \times 0,35 \times 5,34 = 2255,5(kPa)$	0,5
		+ Sức chịu tải mũi cực hạn của cọc: $Q_p = 0,35^2 \times 2255,5 = 276,3(kN)$	0,5
	f	Sức chịu tải cực hạn của cọc: $Q_u = Q_s + Q_p = 1036,7 + 276,3 = 1313(kN)$	0,25
	g	Sức chịu tải cho phép của cọc: (FS = 2,5) $Q_a = \frac{Q_u}{FS} = \frac{1313}{2,5} = 525,2(kN)$	0,25
Tổng điểm câu 2			4,0 đ

3	a	$\Sigma N^t = 2070 + 127 = 2197\text{kN}$ $\Sigma M_y^t = 248 + 124 \times 1 = 372\text{kNm}$ Tải trọng tác dụng lên cọc số 1: $P_i^t = \frac{\Sigma N^t}{n} + \frac{\Sigma M_y^t \times x_i}{\Sigma x_i^2}$ $P_1 = \frac{2197}{6} + \frac{372 \times (-0,95)}{4 \times 0,95^2} = 268,3\text{kN}$	1,0
	b	Tải trọng tác dụng lên cọc số 5: $P_i^t = \frac{\Sigma N^t}{n} + \frac{\Sigma M_y^t \times x_i}{\Sigma x_i^2}$ $P_5 = \frac{2197}{6} = 366,2\text{kN}$	0,5
	c	Moment uốn quanh mặt ngàm I-I: $M_{I-I} = 2 \times P_1 \times l_1 = 2 \times 268,3 \times 0,65 = 350,81\text{kNm}$	0,5
Tổng điểm câu 3			2,0 đ