

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 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	<p>Sức chịu tải của đất nền dưới đáy móng:</p> $R_{II} = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times D_f \times \gamma_{II}^* + D \times c_{II})$ $R = 1 \times (0,72 \times 1,4 \times 10 + 3,87 \times 1,5 \times 19 + 6,45 \times 11) = 191,3 \text{ (kPa)}$	0,5
	b	<p>Áp lực tiêu chuẩn lớn nhất tại đáy móng: + Độ lệch tâm e_1:</p> $e_1 = \frac{M^{tt} + H^{tt} \times h}{N^{tt}}$ $e_1 = \frac{17 + 20 \times 0,5}{335} = 0,081 \text{ (m)}$ $N^{tc} = \frac{N^{tt}}{n} = \frac{335}{1,15} = 291,3 \text{ (kPa)}$ <p>+ Áp lực tiêu chuẩn lớn nhất tại đáy móng:</p> $p_{\max}^{tc} = \frac{N}{A} \times \left(1 + \frac{6e_L}{L}\right) + \gamma_{tb} \times D_f$ $= \frac{291,3}{1,4 \times 1,8} \times \left(1 + \frac{6 \times 0,081}{1,8}\right) + 21 \times 1,5 = 178,3 \text{ (kPa)}$	0,5 0,25
	c	<p>Áp lực tiêu chuẩn nhỏ nhất tại đáy móng:</p> $p_{\min}^{tc} = \frac{N^{tc}}{A} \times \left(1 - \frac{6e_1}{L}\right) + \gamma_{tb} D_f$ $p_{\min}^{tc} = \frac{291,3}{1,4 \times 1,8} \times \left(1 - \frac{6 \times 0,081}{1,8}\right) + 21 \times 1,5 = 115,9 \text{ (kPa)}$	0,5
	d	<p>Áp lực gây lún tại đáy móng:</p> $p_{tb}^{tc} = \frac{178,3 + 115,9}{2} = 147,1 \text{ (kPa)}$ $p^{gl} = p_{tb}^{tc} - \gamma' D_f = 147,1 - 19 \times 1,5 = 118,6 \text{ (kPa)}$	0,5
	e	<p>Moment uốn quanh mặt ngàm II-II:</p> $p_{\max(\text{net})}^{tt} = \frac{N^{tt}}{A} \times \left(1 + \frac{6e_L}{L}\right) = \frac{335}{1,4 \times 1,8} \times \left(1 + \frac{6 \times 0,081}{1,8}\right) = 168,8 \text{ (kPa)}$	0,25

		$p_{\min(\text{net})}^{\text{tt}} = \frac{N^{\text{tt}}}{A} \times \left(1 - \frac{6e_L}{L}\right) = \frac{335}{1,4 \times 1,8} \times \left(1 - \frac{6 \times 0,081}{1,8}\right) = 97 \text{ (kPa)}$	0,25																																																					
		$M_{\text{II-II}} = \frac{1}{16} (p_{\max(\text{net})}^{\text{tt}} + p_{\min(\text{net})}^{\text{tt}}) \times (b - b_c)^2 \times 1$																																																						
		$M_{\text{II-II}} = \frac{1}{16} (168,8 + 97) \times (1,4 - 0,2)^2 \times 1,8 = 43,1 \text{ (kN.m)}$	0,5																																																					
	f	Diện tích cốt thép cần thiết theo $M_{\text{II-II}}$ ($A_{S_{\text{II}}}$): $A_{S_{\text{II}}} = \frac{M_{\text{II-II}}}{0,9 \times h_0 \times R_s} = \frac{43,1 \times 10^2}{0,9 \times 0,45 \times 10^2 \times 28} = 3,8 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25																																																					
Tổng điểm câu 1			4,0 điểm																																																					
2	a	- Sức chịu tải cho phép của cọc: $Q_a = \frac{Q_{\text{tc}}}{k_{\text{tc}}}$	0,25																																																					
		- Sức chịu tải tiêu chuẩn: $Q_{\text{tc}} = m(m_R \times q_p \times A_p + u \sum m_f \times f_{\text{si}} \times l_i)$	0,25																																																					
		- Diện tích mũi cọc: $A_p = 0,3^2 = \mathbf{0,09 \text{ (m}^2\text{)}}$																																																						
		- Chu vi cọc: $u = 4 \times 0,3 = \mathbf{1,2 \text{ (m)}}$																																																						
		- Sức chịu tải mũi q_p (tra bảng 3.20 trang 322 sách NM-CN Ấn-2014) + Độ sâu mũi cọc: -10m; + Đất dưới mũi cọc là đất cát mịn chặt vừa $\Rightarrow q_p = \mathbf{2600 \text{ kPa}}$	1,0																																																					
	b	- Sức chịu tải ma sát cực hạn của cọc: + Bảng tính $m_f \times f_{\text{si}} \times l_i$																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lớp đất</th> <th>Độ sâu (m)</th> <th>Độ sâu TB (m)</th> <th>l_i (m)</th> <th>I_L</th> <th>m_f</th> <th>f_{si} (kPa)</th> <th>$m_f \times f_{\text{si}} \times l_i$ (kN/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>-0 ÷ -2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0.7</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>-2 ÷ -4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0.7</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>-4 ÷ -6</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>0.7</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>-6 ÷ -8</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>-8 ÷ -10</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>45</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Tổng</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Lớp đất	Độ sâu (m)	Độ sâu TB (m)	l_i (m)	I_L	m_f	f_{si} (kPa)	$m_f \times f_{\text{si}} \times l_i$ (kN/m)	1	-0 ÷ -2	1	2	0.7	1	4	8	-2 ÷ -4	3	2	0.7	1	8	16	-4 ÷ -6	5	2	0.7	1	10	20	2	-6 ÷ -8	7	2	-	1	43	86	-8 ÷ -10	9	2	-	1	45	90	Tổng			10				220	
Lớp đất	Độ sâu (m)	Độ sâu TB (m)	l_i (m)	I_L	m_f	f_{si} (kPa)	$m_f \times f_{\text{si}} \times l_i$ (kN/m)																																																	
1	-0 ÷ -2	1	2	0.7	1	4	8																																																	
	-2 ÷ -4	3	2	0.7	1	8	16																																																	
	-4 ÷ -6	5	2	0.7	1	10	20																																																	
2	-6 ÷ -8	7	2	-	1	43	86																																																	
	-8 ÷ -10	9	2	-	1	45	90																																																	
Tổng			10				220																																																	
		$\Rightarrow Q_{\text{tc}} = m(m_R \times q_p \times A_p + u \sum m_f \times f_{\text{si}} \times l_i) = \mathbf{498 \text{ (kN)}}$	2,0																																																					
		- Sức chịu tải cho phép của cọc: $Q_a = \frac{Q_{\text{tc}}}{k_{\text{tc}}} = \frac{498}{1,65} = \mathbf{301,8 \text{ (kN)}}$	0,5																																																					
Tổng điểm câu 2			4,0 điểm																																																					

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
3	a	<p>Với $\varphi = 0,73$; sức chịu tải của cọc theo vật liệu:</p> $Q_{a(vl)} = \varphi(A_s R_s + A_b R_b)$ $= 0,73 \left(\left(8 \times \frac{\pi \times 0,016^2}{4} \times 280 \times 10^3 \right) + \left(0,4^2 \times 11,5 \times 10^3 \right) \right) = 1672 \text{ (kN)}$	0,25
	b	<p>Tải trọng tác dụng lên cọc số 6: $P_i^{tt} = \frac{\sum N^{tt}}{n_c} + \frac{\sum M_Y^{tt} \times x_i}{\sum x_i^2}$</p> $P_6^{tt} = \frac{2450}{6} - \frac{(50 + 30 \times 1) \times 1,2}{4 \times 1,2^2} = 391,7 \text{ (kN)}$	0,5
	c	<p>Tải trọng tác dụng lên cọc số 3: $P_i^{tt} = \frac{\sum N^{tt}}{n} + \frac{\sum M_Y^{tt} \times x_i}{\sum x_i^2}$</p> $P_3^{tt} = \frac{2450}{6} + \frac{(50 + 30 \times 1) \times 1,2}{4 \times 1,2^2} = 425 \text{ (kN)}$	0,5
	d	<p>Tải trọng tác dụng lên cọc số 5: $P_i^{tt} = \frac{\sum N^{tt}}{n} + \frac{\sum M_Y^{tt} \times x_i}{\sum x_i^2}$</p> $P_5^{tt} = \frac{2450}{6} = 408,3 \text{ (kN)}$	0,5
	e	<p>Moment uốn quanh mặt ngàm II-II: $M = \sum P_i \times r_i$</p> $P_1^{tt} = P_6^{tt}; P_2^{tt} = P_5^{tt}; P_3^{tt} = P_4^{tt}$ $M_{II-II} = (P_4 \times r_4 + P_5 \times r_5 + P_6 \times r_6)$ $= (425 + 408,3 + 391,7) \times 0,45 = 551,3 \text{ (kN.m)}$	0,25
Tổng điểm câu 3			2,0 điểm