

Trình độ: CAO ĐẲNG; Ngày thi: 17/08/2020

Môn: CƠ HỌC ĐẤT – NỀN MÓNG

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	1	Độ ẩm: $w = \frac{M_w}{M_s} = \frac{164 - 135,2}{135,2} \times 100\% = 21,30\%$	0,5
	2	Trọng lượng riêng tự nhiên $\gamma = \rho \cdot g = \frac{M}{V} \cdot g = \frac{m_1 - m_2}{\frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h} \times 10 = \frac{920,5 - 295,2}{\frac{\pi \cdot 6,3^2}{4} \times 10,2} \times 10 = 19,67 \text{ kN} / \text{m}^3$	0,5
	3	Hệ số rỗng: $e = \frac{(1+w) \cdot G_s \gamma_w}{\gamma} - 1 = \frac{(1+0,213) \times 2,7 \times 10}{19,67} - 1 = 0,665$	0,5
	4	Độ rỗng: $n = \frac{e}{1+e} = \frac{0,665}{1+0,665} \times 100\% = 39,94\%$	0,5
	5	Độ bão hòa: $S = \frac{w \cdot G_s}{e} = \frac{21,3 \times 2,7}{0,665} = 86,481\%$	0,5
	6	Trọng lượng riêng khô: $\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = \frac{19,67}{1+0,213} = 16,216 \text{ kN} / \text{m}^3$	0,5
	7	Xác định tên và trạng thái của đất theo TCVN $I_p = W_L - W_p = 35 - 18 = 17\%$ $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = \frac{21,3 - 18}{17} = 0,194$ Theo TCVN: $7 < I_p \leq 17$; $0,5 < I_L \leq 0,75 \rightarrow$ đất sét pha ở trạng thái nửa cứng.	0,25 0,25 0,5
Tổng điểm câu 1			4,0đ
2	a	Ứng suất do tải trọng ngoài (σ_z) tại tâm diện chịu tải ở độ sâu 1,6m: $\left\{ \begin{array}{l} \frac{l}{b} = \frac{1,5}{1} = 1,5 \\ \frac{z}{b} = \frac{1,6}{1} = 1,6 \end{array} \right. \Rightarrow k_0 = 0,221 \Rightarrow$ $\sigma_z = k_0 \times p = 0,221 \times 250 = 55,25 \text{ kPa}$	0,5
	b	Ứng suất do tải trọng ngoài (σ_z) tại góc diện chịu tải ở độ sâu	0,5

	<p>1,6m:</p> $\begin{cases} \frac{l}{b} = \frac{1,5}{1} = 1,5 \\ \frac{z}{b} = \frac{1,6}{1} = 1,6 \end{cases} \Rightarrow k_g = 0,137 \Rightarrow$ $\sigma_z = k_g \times p = 0,137 \times 250 = 34,25 \text{ kPa}$	
c	<p>Ứng suất hữu hiệu do trọng lượng bản thân tại điểm A:</p> $\sigma'_A = (20 - 10) \times 2 + (17 - 10) \times 2 = 34 \text{ kPa}$	0,5
d	<p>Áp lực nước lỗ rỗng tại điểm A:</p> $u_A = 10 \times 4 = 40 \text{ kPa}$	0,5
e	<p>Ứng suất tổng tại điểm A:</p> $\sigma_A = 34 + 40 = 74 \text{ kPa}$	0,25
f	<p><i>Trường hợp mực nước ngầm (MNN) nằm cách mặt đất tự nhiên 2m, trọng lượng riêng tự nhiên của lớp cát trên MNN là $\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$.</i></p> <p>Ứng suất hữu hiệu do trọng lượng bản thân tại điểm A:</p> $\sigma'_A = 18,5 \times 2 + (17 - 10) \times 2 = 51 \text{ kPa}$	0,5
g	<p><i>Trường hợp mực nước ngầm (MNN) nằm cách mặt đất tự nhiên 2m, trọng lượng riêng tự nhiên của lớp cát trên MNN là $\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$.</i></p> <p>Áp lực nước lỗ rỗng tại điểm A:</p> $u_A = 10 \times 2 = 20 \text{ kPa}$	0,25
Tổng điểm câu 2		3,0đ
3	<p>a</p> <p>- Sức chịu tải R^{tc} của đất nền dưới đáy móng:</p> $R = \frac{m_1 m_2}{k^{tc}} (A \cdot b \cdot \gamma + B \cdot D_f \cdot \gamma^* + c \cdot D)$ $R = \frac{1 \times 1}{1} (0,72 \times 1,8 \times 18,5 + 3,87 \times 1,5 \times 18,5 + 3,5 \times 6,45) = 153,94 \text{ kN/m}^2$	0,5
	<p>b</p> <p>$\gamma_{tb} = 22 \text{ kN/m}^3$;</p> $N^{tc} = \frac{N''}{1,15} = \frac{550}{1,15} = 478,26 \text{ kN}$	0,5
	<p>$M^{tc} = \frac{M''}{1,15} = \frac{45}{1,15} = 39,13 \text{ kNm}$</p> <p>$A = 1,8 \times 2,6 = 4,68 \text{ m}^2$</p>	0,5

	<p>- Kiểm tra:</p> $p_{\max}^{tc} < 1,2R$ $p_{\min}^{tc} > 0$ $p_{tb}^{tc} < R$	
	$P_{\max}^{tc} = 157,06 \text{ kN/m}^2 < 1,2 R = 184,73 \text{ kN/m}^2$ $P_{\min}^{tc} = 113,32 \text{ kN/m}^2 > 0$ $P_{tb}^{tc} = 135,19 \text{ kN/m}^2 < R = 153,94 \text{ kN/m}^2$	0,5
	- Với với $L = 2,6$ m thì móng thỏa điều kiện ổn định	0,5
c	<p>- Áp lực gây lún trung bình tại tâm đáy móng</p> $P_{gl} = \frac{N^{tc}}{A} + (\gamma_{tb} - \gamma^*) D_f = \frac{478,26}{2,6 \times 1,8} + (22 - 18,5) \times 1,5 = 107,44 \text{ kN/m}^2$	0,5
Tổng điểm câu 3		3,0đ