

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	<b>Độ ẩm:</b> $w = \frac{m_w}{m_s} = \frac{15,12 - 13,09}{13,09} = 15,51\%$	0,5
	b	<b>Trọng lượng riêng tự nhiên:</b> $\gamma = \rho \times g = \frac{M}{V} \times g = \frac{M}{\frac{\pi \times d^2}{4} \times h} \times 9,81 = \frac{892}{\frac{\pi \times 6,3^2}{4} \times 10,2} \times 9,81 = 17 \text{ kN/m}^3$	0,5
	c	<b>Trọng lượng riêng khô:</b> $\gamma_d = \frac{\gamma}{1 + w} = \frac{17}{1 + 0,1551} = 14,72 \text{ kN/m}^3$	0,5
	d	<b>Hệ số rỗng:</b> $e = \frac{\gamma_s}{\gamma_d} - 1 = \frac{G_s \times \gamma_w}{\gamma_d} - 1 = \frac{2,77 \times 9,81}{14,72} - 1 = 0,85$	0,5
	e	<b>Độ rỗng:</b> $n = \frac{e}{1 + e} = \frac{0,85}{1 + 0,85} = 45,81\%$	0,5
	f	<b>Độ bão hòa:</b> $S_r = \frac{w \times G_s}{e} = \frac{15,51 \times 2,77}{0,85} = 50,8\%$	0,5
	g	<b>Trọng lượng riêng đẩy nổi:</b> $g' = \frac{(G_s - 1) \cdot g_w}{1 + e} = \frac{(2,77 - 1) \cdot 9,81}{1 + 0,85} = 9,41 \text{ kN/m}^3$	0,5
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>3,5 đ</b>
2		- Chọn bề rộng móng sơ bộ $b = 1,2\text{m}$ . - Xác định sức chịu tải của đất nền theo bề rộng $b$ đã chọn: $R^{tc} = \frac{m_1 \cdot m_2}{k_{tc}} \cdot (A \cdot b \cdot g_2 + B \cdot g_1 \cdot D_f + c \cdot D)$ Với $\varphi = 27^\circ$ , tra bảng ta được $A = 0,9078$ ; $B = 4,631$ ; $D = 7,13$ . $R^{tc} = 388,68$ (kPa).	0,25
		- Diện tích đáy móng cần thiết được xác định: $F_m \geq \frac{N^{tc}}{R^{tc} - g_{tb} \cdot D_f}$	0,5

		$F_m \geq \frac{670}{388,68 - 22 \times 1,5} = 1,88m^2$	0,5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Khi xét đến sự lệch tâm của tải trọng tác dụng, chọn <math>k = 1,2</math>. Khi đó, ta có: <math>b^* = \sqrt{\frac{F_m}{k}} = \sqrt{\frac{1,88}{1,2}} = 1,25m</math>. Chọn <math>b^* = 1,3m</math></li> </ul>	0,5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Khi đó, cạnh dài của móng là <math>l = k \times b^* = 1,56m</math>; chọn <math>l = 1,6m</math>.</li> </ul>	0,25
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tính lại <math>R^{tc}</math></li> </ul>	
		$R^{tc} = 391,20 \text{ (kPa)}$	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tính áp lực tiêu chuẩn lớn nhất (<math>p^{tc}_{max}</math>), nhỏ nhất (<math>p^{tc}_{min}</math>) và trung bình (<math>p^{tc}_{tb}</math>):</li> </ul>	
		$p^{tc}_{max,min} = \frac{N^{tc}}{l \times b} \times \left( 1 \pm \frac{6 \times e}{l} \right) + g_{tb} \times D_f ;$	0,25
		<ul style="list-style-type: none"> <li>với: <math>e = \frac{M^{tc}_m}{N^{tc}} = \frac{M^{tc} + Q^{tc} \times h_m}{N^{tc}} = 0,06m</math></li> </ul>	0,25
		$p^{tc}_{max} = 424,44 \text{ (kPa)}$	0,25
		$p^{tc}_{min} = 285,79 \text{ (kPa)}$	0,25
		$p^{tc}_{tb} = \frac{p^{tc}_{max} + p^{tc}_{min}}{2} = 355,12 \text{ (kPa)}$	0,50
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra các điều kiện:</li> </ul>	
		$\begin{cases} p^{tc}_{tb} = 355,12 \text{ (kPa)} < R^{tc} = 391,20 \text{ (kPa)} \\ p^{tc}_{max} = 424,44 \text{ (kPa)} < 1,2 \cdot R^{tc} = 469,44 \text{ (kPa)} \\ p^{tc}_{min} = 285,79 \text{ (kPa)} > 0 \end{cases}$	0,50
		Đạt yêu cầu, vậy kích thước móng được chọn là $l \times b = 1,6 \times 1,3m$ .	
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>4,0 đ</b>
<i>(sinh viên có thể xác định kích thước móng thông qua các hệ số <math>K_1, K_2</math>)</i>			
<b>3</b>	<b>a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất do tải trọng ngoài:</li> </ul>	
		$tg b = \frac{4}{4} = 1 \rightarrow b = 45^\circ$	0,25
		$s_{z,p} = \frac{100}{p} \left( \frac{2p}{4} + \sin \frac{p}{2} \right) = 81,83kPa$	0,5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất do TLBT: <math>\sigma_v = 18 \times 4 = 32kPa</math></li> </ul>	0,25
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất theo phương z: <math>\sigma_z = 81,83 + 32 = 113,83kPa</math></li> </ul>	0,5
	<b>b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất do tải trọng ngoài:</li> </ul>	
		$s_{x,p} = \frac{100}{p} \left( \frac{2p}{4} - \sin \frac{p}{2} \right) = 18,17kPa$	0,25
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất do TLBT: <math>\sigma_h = 0,5\sigma_v = 32 \times 0,5 = 16kPa</math></li> </ul>	0,25
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng suất theo phương x: <math>\sigma_x = 18,17 + 16 = 34,17kPa</math></li> </ul>		0,5	
<b>Tổng điểm câu 3</b>			<b>2,5 đ</b>