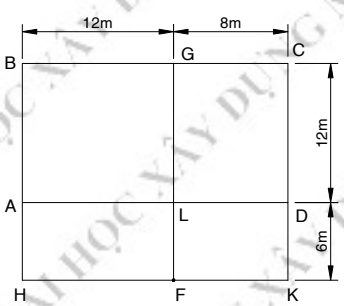


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,0
	1	<b>Độ ẩm:</b> $w = \frac{M_w}{M_s} = \frac{26,5 - 18,5}{18,5} \times 100\% = 43,24\%$	0,50
	2	<b>Trọng lượng riêng tự nhiên</b> $\gamma = \rho \cdot g = \frac{M}{V} \cdot g = \frac{m_1 - m_2}{V} \cdot g = \frac{1000 - 450}{\frac{\pi \cdot 6,3^2}{4} \cdot 10,2} \times 10 = 17,3 \text{ kN/m}^3$	0,50
	3	<b>Hệ số rỗng:</b> $e = \frac{(1+w) \cdot G_s \gamma_w}{\gamma} - 1 = \frac{(1+0,4324) \cdot 2,67 \cdot 10}{17,3} - 1 = 1,2106$	0,50
	4	<b>Độ rỗng:</b> $n = \frac{e}{1+e} \cdot 100(\%) = \frac{1,2106}{1+1,2106} = 54,77(\%)$	0,25
	5	<b>Độ bão hòa:</b> $S_r = \frac{w \cdot G_s}{e} = \frac{0,4324 \times 2,67}{1,2106} = 95,37(\%)$	0,25
	6	<b>Trọng lượng riêng khô:</b> $\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = \frac{17,3}{1+0,4324} = 12,08 \text{ kN/m}^3$	0,25
	7	<b>Xác định tên và trạng thái của đất theo TCVN</b> $I_p = W_L - W_p = 45 - 15 = 30(\%)$ $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = \frac{43,24 - 15}{30} = 0,941$ Theo TCVN: $I_p > 17 ; 0,75 < I_L \leq 1,0 \rightarrow$ đất sét ở trạng thái dẻo nhão	0,25 0,25 0,25
2			3,0
	1	<b>Ứng suất do tải trọng ngoài phân bố đều:</b> $\sigma_z = p = 100 \text{ kN/m}^2$ <b>a. Tại M thuộc trục thẳng đứng qua E có <math>z = 10\text{m}</math>.</b> Chia hình ABCD thành 4 hình chữ nhật qua E <p style="text-align: center;">- Hình 1: <math>4 \times 8 \text{ (m}^2\text{)}, z = 10 \text{ m}</math></p>	0,25          0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 2 \\ \frac{z}{b} = 2,5 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^1 = 0,0933$ <p>- Hình 2: 8x8 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 1 \\ \frac{z}{b} = 1,3 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^2 = 0,1412$ <p>- Hình 3: 4x12 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 3 \\ \frac{z}{b} = 2,5 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^3 = 0,1063$ <p>- Hình 4: 8x12 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 1,5 \\ \frac{z}{b} = 1,3 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^4 = 0,1636$ <p><math>\Rightarrow \sigma_z^M = (0,0933 + 0,1412 + 0,1063 + 0,1636) \cdot 100 = 50,44 \text{ (kN/m}^2\text{)}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2	b.	<p><b>Tại N thuộc trục thẳng đứng qua F có z = 10m</b>          Hình ABCD xem như bảng hình GCKF = 8x18 (m<sup>2</sup>) cộng hình BGFH = 12x18 (m<sup>2</sup>) trừ đi 2 hình LDKF = 6x8 (m<sup>2</sup>) và ALFH = 6x12 (m<sup>2</sup>). Vậy ta có:</p>  <p>- Hình GCKF: 8x18 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 2,3 \\ \frac{z}{b} = 1,3 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^1 = 0,1758$ <p>- Hình BGFH: 12x18 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 1,5 \\ \frac{z}{b} = 0,8 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^2 = 0,2134$ <p>- Hình LDKF: 6x8 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 1,3 \\ \frac{z}{b} = 1,7 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^3 = 0,1207$ <p>- Hình ALFH: 6x12 (m<sup>2</sup>), z = 10 m</p> $\Rightarrow \begin{cases} \frac{l}{b} = 2 \\ \frac{z}{b} = 1,7 \end{cases} \Rightarrow \text{tra bảng ta được: } k_g^4 = 0,1408$ $\Rightarrow \sigma_z^N = (0,1758 + 0,2134 - 0,1207 - 0,1408) \cdot 100 = 12,77 \text{ (kN/m}^2\text{)}$	0,25 0,25 0,25
<b>3</b>			<b>4,0</b>
	Vẽ hình		1,0
1 a	<b>Tính áp lực chủ động <math>E_a</math> tác dụng lên tường</b> <b>Hệ số áp lực chủ động, bị động <math>K_a, K_p</math></b>	<p>+ Lớp đất 1: <math>K_{a1} = \text{tg}^2(45^\circ - \frac{\phi_1}{2}) = \text{tg}^2(45^\circ - \frac{20^\circ}{2}) = 0,49</math></p> <p>+ Lớp đất 2: <math>K_{a2} = \text{tg}^2(45^\circ - \frac{\phi_2}{2}) = \text{tg}^2(45^\circ - \frac{15^\circ}{2}) = 0,589</math></p>	0,25 0,25
b	<b>Cường độ áp lực chủ động <math>P_a</math></b> <b>+ Xét lớp đất 1:</b>	<p>- Tại <math>z = 0 \Rightarrow p_{a1} = \gamma_1 z K_{a1} + q K_{a1} = 70 \cdot 0,49 = 34,3 \text{ kN/m}^2</math></p> <p>- Tại <math>z = 5\text{m}</math>  <math>\Rightarrow P_{a1}' = P_{a1} + K_{a1} \cdot \gamma_1 \cdot h_1 = 34,3 + 0,49 \cdot 18 \cdot 5 = 78,4 \text{ kN/m}^2</math></p>	0,25 0,25
	<b>+ Xét lớp đất 2:</b>	<p>- Tại <math>z = 5\text{m} \Rightarrow P_{a2} = K_{a2}(q + \gamma_1 h_1) - 2c_2 \sqrt{K_{a2}} =</math>  <math>= 0,589 \cdot (70 + 18 \cdot 5) - 2 \cdot 10 \cdot \sqrt{0,589} = 78,9 \text{ kN/m}^2</math></p>	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		<p>- Tại <math>z = 11m</math>  <math>\Rightarrow P_{a2}' = P_{a2} + K_{a2} \cdot \gamma_2' \cdot h_2 = 78,9 + 0,589 \cdot 10 \cdot 6 = 114,2 \text{ kN/m}^2</math></p> <p>- Áp lực nước chủ động: <math>P_w = \gamma_w \cdot h_2 = 10 \cdot 6 = 60 \text{ kN/m}^2</math></p>	0,25 0,25
	c	<p><b>Giá trị cường độ áp lực chủ động <math>E_a</math></b>  <math>E_{a1} = 0,5 \cdot (P_{a1} + P_{a1}') \cdot h_1 = 0,5 \cdot (34,3 + 78,4) \cdot 5 = 281,8 \text{ kN/m}</math>  <math>\Rightarrow t_{a1} = \frac{2a+b}{a+b} \cdot \frac{h_1}{3} + 6 = \frac{2 \cdot 34,3 + 78,4}{34,3 + 78,4} \cdot \frac{5}{3} + 6 = 8,17m</math></p> <p><math>E_{a2} = 0,5 \cdot (P_{a2} + P_{a2}') \cdot h_2 = 0,5 \cdot (78,9 + 114,2) \cdot 6 = 579,3 \text{ kN/m}</math>  <math>\Rightarrow t_{a2} = \frac{2a+b}{a+b} \cdot \frac{h_2}{3} = \frac{2 \cdot 78,9 + 114,2}{78,9 + 114,2} \cdot \frac{6}{3} = 2,82m</math></p> <p><math>E_{aw} = 0,5 \cdot P_{aw} \cdot h_w = 0,5 \cdot 60 \cdot 6 = 180 \text{ kN/m}</math>  <math>\Rightarrow t_{aw} = h_w/3 = 6/3 = 2 \text{ m}</math></p> <p><math>\Rightarrow E_a = E_{a1} + E_{a2} + E_{aw} = 281,8 + 579,3 + 180 = 1041,1 \text{ kN/m}</math></p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	d	<p><b>Xác định tọa độ điểm đặt lực <math>E_a</math></b>  <math>t_a = \frac{E_{a1} \cdot t_{a1} + E_{a2} \cdot t_{a2} + E_{aw} \cdot t_{aw}}{E_a}</math>  <math>t_a = \frac{281,8 \times 8,17 + 579,3 \times 2,82 + 180 \cdot 2}{1041,1} = 4,13m</math></p>	0,25