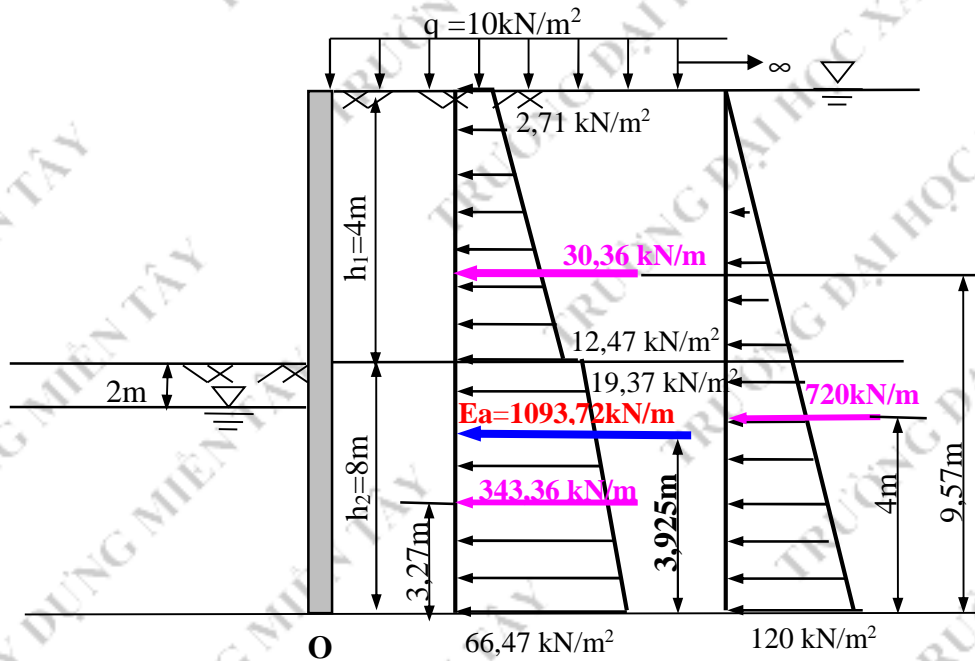


Câu	Phần	Nội dung	Điểm																					
1	1	Độ ẩm: $w = \frac{M_w}{M_s} \times 100(\%) = \frac{150,5 - 120,5}{120,5} \times 100(\%) = 24,89(\%)$	0,5																					
	2	Trọng lượng riêng tự nhiên: $g = \frac{M}{V} \times g = \frac{150,5}{90} \times 10 = 16,72(\text{kN} / \text{m}^3)$	0,5																					
	3	Trọng lượng riêng khô: $g_d = \frac{M_s}{V} \times g = \frac{120,5}{90} \times 10 = 13,38(\text{kN} / \text{m}^3)$	0,5																					
	4	Hệ số rỗng: $e = \frac{G_s}{g_d} \times g_w - 1 = \frac{2,56}{13,38} \times 10 - 1 = 0,91$	0,5																					
	5	Độ rỗng: $n = \frac{e}{1+e} = \frac{0,91}{1+0,91} = 0,47 = 47(\%)$	0,5																					
	6	Độ bão hòa: $S_r = \frac{G_s \times w}{e} = \frac{2,56 \times 24,89\%}{0,91} = 70,02(\%)$	0,5																					
Tổng điểm câu 1			3,0đ																					
2	1	Tính các thông số	1,0																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>TN</th> <th>S₃</th> <th>Dq= S₁ - S₃</th> <th>u</th> <th>S₁</th> <th>S'₁= S₁-u</th> <th>S'₃= S₃-u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>60</td> <td>250</td> <td>190</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>190</td> <td>135</td> <td>390</td> <td>255</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>		TN	S ₃	Dq= S ₁ - S ₃	u	S ₁	S' ₁ = S ₁ -u	S' ₃ = S ₃ -u	1	100	150	60	250	190	40	2	200	190	135	390	255	65
		TN		S ₃	Dq= S ₁ - S ₃	u	S ₁	S' ₁ = S ₁ -u	S' ₃ = S ₃ -u															
		1		100	150	60	250	190	40															
2	200	190	135	390	255	65																		
2	Sức chống cắt không thoát nước $250 = 100 \times \text{tg}^2(45^\circ + \frac{j}{2}) + 2 \times c \times \text{tg}(45^\circ + \frac{j}{2})$ (1) $390 = 200 \times \text{tg}^2(45^\circ + \frac{j}{2}) + 2 \times c \times \text{tg}(45^\circ + \frac{j}{2})$ (2) giải hệ phương trình: j » 9^o35' c = 46,54kPa	0,50 0,50																						
3	Sức chống cắt thoát nước $190 = 40 \times \text{tg}^2(45^\circ + \frac{j'}{2}) + 2 \times c' \times \text{tg}(45^\circ + \frac{j'}{2})$ (1) $255 = 65 \times \text{tg}^2(45^\circ + \frac{j'}{2}) + 2 \times c' \times \text{tg}(45^\circ + \frac{j'}{2})$ (2) giải hệ phương trình: j' = 26^o23' c' = 26,74 kPa	0,50 0,50																						
Tổng điểm câu 2			3,0đ																					

3	Vẽ hình	1,0
---	---------	-----



1	Tính áp lực chủ động E_a tác dụng lên tường	
	a	<p>Hệ số áp lực chủ động (K_a), bị động (K_p)</p> <p>Tính áp lực chủ động E_a tác dụng lên tường</p> <p>Hệ số áp lực chủ động (K_a)</p> <p>+ Lớp đất 1: $K_{a1} = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{j_1}{2}) = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{35^\circ}{2}) = 0,271$ 0,25</p> <p>+ Lớp đất 2: $K_{a2} = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{j_2}{2}) = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{15^\circ}{2}) = 0,5888$ 0,25</p>
b	Cường độ áp lực chủ động P_a	
	a	<p>+ Xét lớp đất 1:</p> <p>- Tại $z=0$ $P_{a1} = q \times K_{a1} = 10 \times 0,271 = 2,71 \text{ (kN/m}^2\text{)}$ 0,25</p> <p>- Tại $z=4\text{m}$ $P_{a1}' = P_{a1} + K_{a1} \times g'_1 \times h_1 = 2,71 + 0,271 \times (19-10) \times 4 = 12,47 \text{ (kN/m}^2\text{)}$ 0,25</p> <p>+ Xét lớp đất 2:</p> <p>- Tại $z=4\text{m}$ $P_{a2} = K_{a2}(q + g'_1 \times h_1) - 2c_2 \sqrt{K_{a2}} =$ 0,25</p> <p>$= 0,5888 \times (10 + (19-10) \times 4) - 2 \times 5 \times \sqrt{0,5888} = 19,37 \text{ (kN/m}^2\text{)}$</p> <p>- Tại $z=12\text{m}$ $P_{a2}' = P_{a2} + K_{a2} \times g'_2 \times h_2 = 19,37 + 0,5888 \times (20-10) \times 8 = 66,47 \text{ (kN/m}^2\text{)}$ 0,25</p> <p>- Áp lực nước chủ động: $P_{wa} = g_w \times (h_1 + h_2) = 10 \times 12 = 120 \text{ (kN/m}^2\text{)}$ 0,25</p>
c	Giá trị cường độ áp lực chủ động E_a	
	a	<p>+ $E_{a1} = 0,5 \times (P_{a1} + P_{a1}') \times h_1 = 0,5 \times (2,71 + 12,47) \times 4 = 30,36 \text{ (kN/m)}$ 0,25</p> <p>$t_{a1} = h_2 + \frac{2a+b}{a+b} \times \frac{h_1}{3} = 8 + \frac{2 \times 2,71 + 12,47}{2,71 + 12,47} \times \frac{4}{3} = 9,57 \text{ (m)}$</p> <p>+ $E_{a2} = 0,5 \times (P_{a2} + P_{a2}') \times h_2 = 0,5 \times (19,37 + 66,47) \times 8 = 343,36 \text{ (kN/m)}$</p>

	$P_{t_{a2}} = \frac{2a+b}{a+b} \times \frac{h_2}{3} = \frac{2 \times 19,37 + 66,47}{19,37 + 66,47} \times \frac{8}{3} = 3,27(m)$	0,25
	$+ E_{wa} = 0,5 \times P_{wa} \times h_2 = 0,5 \times 120 \times 12 = 720(kN/m)$	0,25
	$P_{t_{wa}} = (h_1 + h_2) / 3 = 12 / 3 = 4(m)$ $+ E_a = E_{a1} + E_{a2} + E_{wa} = 30,36 + 343,36 + 720 = 1093,72 (kN/m)$	0,25
d	<p>Xác định toạ độ điểm đặt lực E_a</p> $t_a = \frac{E_{a1} \times t_{a1} + E_{a2} \times t_{a2} + E_{wa} \times t_{wa}}{E_a}$ $t_a = \frac{30,36 \times 9,57 + 343,36 \times 3,27 + 720 \times 4}{1093,72} = 3,925(m)$	0,25
Tổng điểm câu 3		4,0đ