

Câu	Phần	Nội dung	Điểm							
1		- Tầng chứa nước thứ nhất kể từ mặt đất, có liên hệ với đới thông khí, có mặt thoáng tự do và vận động do tác dụng của trọng lực.	1,0							
		- Động thái của nước không áp lực đặc trưng ở sự dao động theo mùa của mực nước, lưu lượng, nhiệt độ và thành phần hóa học của nó.	1,0							
		<b>Tổng điểm câu 1</b>	<b>2,0đ</b>							
2	a	<b>Anion</b>	<b>mg/l</b>	<b>mgdl/l</b>	<b>%dl</b>	<b>Cation</b>	<b>mg/l</b>	<b>mgdl/l</b>	<b>%dl</b>	1,0
		Cl <sup>-</sup>	261,3	7,36	43,94	Na <sup>+</sup>	100,7	4,38	14,06	
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	210,1	4,38	26,15	Ca <sup>2+</sup>	209,6	10,48	33,64	
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	310,5	5,01	29,91	Mg <sup>2+</sup>	195,5	16,29	52,3	
		<b>Cộng</b>	781,9	16,75	100,0		505,8	31,15	100,0	
	M= 1287,7 mg/l=1,2877g/l									
	b	<b>Công thức Kurlov:</b> $M(1,2877g/l) \cdot \frac{Cl^{-}(43,94\%)NO_3^{-}(29,91\%)SO_4^{2-}(26,15\%)}}{Mg^{2+}(52,3\%)Ca^{2+}(33,64\%)Na^{+}(14,06\%)}.T(20,5^{\circ}C).pH(6,5)$								0,5
	c	<b>Nước Clorua - Nitrat - Sunfat - Magie - Canxi</b>								0,5
		<b>Tổng điểm câu 2</b>								<b>2,0đ</b>
3	a	Chiều cao mực nước trong giếng 1: h <sub>1</sub> = 28(m) Chiều cao mực nước trong giếng 2: h <sub>2</sub> = 21(m) Lưu lượng đơn vị q: $Q = B \times \left( K \frac{h_1^2 - h_2^2}{2L} \right) = 15 \times \left( 5,3 \times \frac{28^2 - 21^2}{2 \times 250} \right) = 54,54 (m^3/ngđ)$								1,0
	b	Chiều cao mực nước tại vị trí chính giữa 2 giếng. $h_x = \sqrt{h_1^2 - \left( \frac{h_1^2 - h_2^2}{L} \right) X} = \sqrt{28^2 - \left( \frac{28^2 - 21^2}{250} \right) \times 125} = 24,75(m)$ Cao trình mực nước tại vị trí chính giữa 2 giếng : ∇h <sub>x</sub> = 24,75(m)								1,0

		Do cao trình mực nước tại vị trí cách giếng 2 nhỏ hơn cao trình mực nước tại đáy hố móng ( $24,75\text{m} < 26\text{m}$ ) nên không xảy ra hiện tượng nước chảy vào hố móng.	
		<b>Tổng điểm câu 3</b>	<b>2,0đ</b>
<b>4</b>	<b>a</b>	$W = 1300 - 510 = 790 (\text{mm}/\text{năm}) = 2,16 \cdot 10^{-3} (\text{m}/\text{ngđ})$ Cao trình mực nước ngầm ở vị trí cách kênh một đoạn 10m: $h_x = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{L}x + \frac{w}{k}(L-x)x}$ $= \sqrt{30^2 - \frac{30^2 - 23^2}{125} \times 115 + \frac{2,16 \times 10^{-3}}{5,1} (125 - 115) \times 115} = 23,65 (m)$ $\Rightarrow \nabla h_x = 23,65 (m)$	0,5  0,5
	<b>b</b>	Lưu lượng đơn vị chảy vào kênh: $q_{x=L} = k \frac{h_1^2 - h_2^2}{2L} - \left( \frac{L}{2} - L \right) W$ $= 5,1 \times \frac{30^2 - 23^2}{2 \times 125} - \left( \frac{125}{2} - 125 \right) \times 2,16 \times 10^{-3} = 7,7$ <div style="text-align: right;"><math>(\text{m}^3/\text{ngđ})</math></div>	1,0
		<b>Tổng điểm câu 4</b>	<b>2,0đ</b>
<b>5</b>		Tổng độ chênh cột nước áp: $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 = 7,5 (m)$	0,5
		- Tổng thất cột nước do thấm qua lớp 1: $\Delta H_1 = \frac{\Delta H \times \Delta L_1}{\Delta L_1 + \Delta L_2 \times \frac{k_1}{k_2}} = \frac{7,5 \times 3}{3 + 9 \times \frac{3,5 \times 10^{-4}}{2,5 \times 10^{-3}}} = 5,28 (m)$	0,5
		- Tổng thất cột nước do thấm qua lớp 2: $\Delta H_2 = \Delta H - \Delta H_1 = 7,5 - 5,28 = 2,22 (m)$	
		Áp lực thấm ngược lên tại E: $I_2 = \frac{\Delta H_2}{\Delta L_2} = \frac{2,22}{9} = 0,247$ $U_{th} = I_2 \times \gamma_w = 0,247 \times 10 = 2,47 (kN / m^3)$	0,5
		Hệ số an toàn tính toán: $F_s = \frac{\gamma'}{U_{th}} = \frac{9,0}{2,47} = 3,64 > [F_s] = 2,0$ Kết luận: Đất ở đáy hố móng ổn định không bị bùng.	0,5
		<b>Tổng điểm câu 5</b>	<b>2,0đ</b>