

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 13/5/2025

Môn: ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 02 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm									
1		* Các tác hại của nước dưới đất : - Làm ngập hố móng, gây rất nhiều khó khăn cho việc thi công móng các công trình nhất là phần ngầm và khai thác mỏ. - Nước dưới đất gây rất nhiều hiện tượng địa chất như : Karst, đất trượt, xói ngầm, cát chảy, sụt lún do hạ mực nước ngầm. - Tác dụng tương hỗ làm thay đổi tính chất cơ, lý của đất, giảm tính năng xây dựng của đất đá. - Một số loại nước ăn mòn bê tông và cốt thép các công trình xây dựng có phần ngầm	0,5 0,5 0,5 0,5									
		Tổng điểm câu 1		2,0đ								
		2	a	Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl	0,5
				HCO ₃ ⁻	195	3,2	36,8	Ca ²⁺	65,2	3,3	30,8	
SO ₄ ²⁻	64,6			1,3	14,9	Na ²⁺	162,5	7,1	66,4			
Cl ⁻	150,2			4,2	48,3	K ⁺	10,8	0,3	2,8			
Cộng				8,7	100			10,7	100			
M= 648,3mg/l								0,5				
b	Công thức Kurlov: $M(648,3mg/l) \cdot \frac{Cl^{-}(48,3\%)HCO_3^{-}(36,8\%)SO_4^{2-}(14,9\%) }{Na^{+}(66,4\%)Ca^{2+}(30,8\%) } \cdot pH(8)T(35^{\circ}C)$									0,5		
	c	Nước Clorua- Bicacbonat – Natri- Canxi									0,5	
		Tổng điểm câu 2									2,0đ	
3	a	Hệ số thấm trung bình các lớp chứa nước ở hố khoan 1: $K_{1tb} = \frac{K_1' \times h_1' + K_1'' \times h_1''}{h_1' + h_1''} = \frac{3,65 \times 11,5 + 17,7 \times 9}{11,5 + 9} = 9,82(m/ngđ)$									0,5	
		Hệ số thấm trung bình các lớp chứa nước ở hố khoan 2: $K_{2tb} = \frac{K_2' \times h_2' + K_2'' \times h_2''}{h_2' + h_2''} = \frac{3,25 \times 8,25 + 21,3 \times 14,75}{8,25 + 14,75} = 14,82(m/ngđ)$									0,5	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	b	Lưu lượng lớp cát chứa nước có áp nằm ngang có chiều rộng 5m: $Q_{x=L} = \left(\frac{K_{1tb} \times M_1 + K_{2tb} \times M_2}{2} \times \frac{H_1 - H_2}{L} \right) \times B =$ $= \left(\frac{9,82 \times 26,0 + 14,82 \times 23}{2} \times \frac{50,10 - 49,00}{250} \right) \times 5 = 6,56(m^3 / ngđ)$	1,0
Tổng điểm câu 3			2,0đ
4		Lượng mưa cung cấp cho nước ngầm: $W = \frac{k}{l_2} \left(\frac{h^2 - h_1^2}{l_1} + \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_1 + l_2} \right) =$ $= \frac{7,2}{10} \left(\frac{36,5^2 - 37,5^2}{15} + \frac{37,5^2 - 35,5^2}{15 + 10} \right) = 6,53 \times 10^{-1}(m / ngđ)$ Lưu lượng nước mưa bổ sung cho tầng chứa: $Q_d = (W \times l) \times B = (6,53 \times 10^{-1} \times 120) \times 1000 = 78360(m^3 / ngđ)$	1,0
Tổng điểm câu 4			2,0đ
5		Tổng độ chênh cột nước áp: $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 = 8,0(m)$ - Tổn thất cột nước do thấm qua lớp 1: $\Delta H_1 = \frac{\Delta H \times \Delta L_1}{\Delta L_1 + \Delta L_2 \times \frac{k_1}{k_2}} = \frac{8,0 \times 4}{4 + 9 \times \frac{1,5 \times 10^{-4}}{5,0 \times 10^{-2}}} = 7,95(m)$ - Tổn thất cột nước do thấm qua lớp 2: $\Delta H_2 = \Delta H - \Delta H_1 = 8,0 - 7,95 = 0,05(m)$ Áp lực thấm ngược lên tại E: $I_2 = \frac{\Delta H_2}{\Delta L_2} = \frac{0,05}{9} = 5,55 \times 10^{-3}$ $U_{th} = I_2 \times \gamma_w = 5,55 \times 10^{-3} \times 10 = 0,0555(kN / m^3)$ Hệ số an toàn tính toán: $F_s = \frac{\gamma'}{U_{th}} = \frac{9,5}{0,0555} = 171,2 > [F_s] = 3,0$ Kết luận: Đất ở đáy hố móng ổn định không bị bùng.	0,5
Tổng điểm câu 5			2,0đ