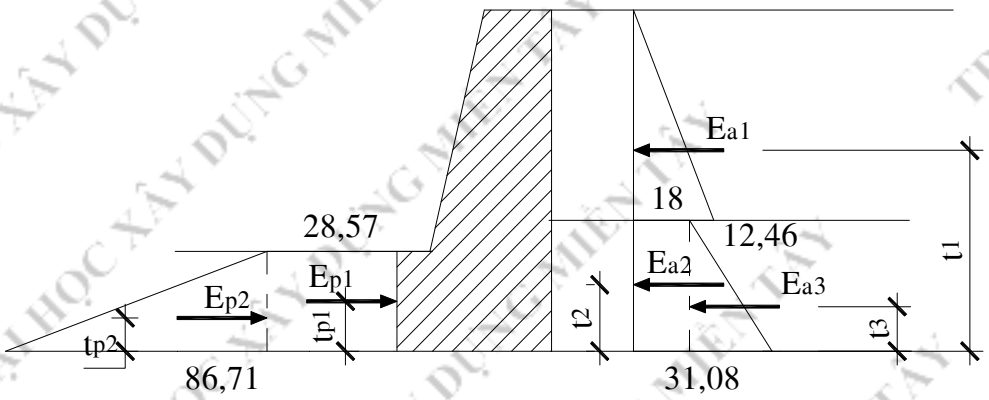
BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN BẬC ĐẠI HỌC
Môn: CƠ HỌC ĐẤT
(Đáp án – Thang điểm gồm 3/3 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			**2,0**
	1	**Tính độ lún ổn định của nền** Tải trọng của lớp đất đắp: Δp = 19x3= 57 kN/m^2 ỨS hữu hiệu do TLBT đất gây ra ở giữa lớp đất sét: p_1 = 10 x 4 = 40kN/m^2	0,50
		Độ lún ổn định của nền $S_c = \frac{c_c}{1+e_0}.H.\log\frac{\Delta p + p_1}{p_1} = \frac{0,20}{1+1,15}\times 8\times\log\frac{57+40}{40} = 28,63cm$	0,50
	2	**Tính độ lún của nền sau 8 tháng, nền thoát nước 2 biên:** $T_v = \frac{C_v\times t}{h^2} = \frac{0,41\times 8}{4^2} = 0,205$ Sơ đồ "0" nên: $\Rightarrow U_t = 1-\frac{8}{\pi^2}.e^{\frac{-\pi^2}{4}.T_v} = 1-\frac{8}{\pi^2}.e^{\frac{-\pi^2}{4}\times 0,205} = 0,511$ Độ lún sau 8 tháng: $S_t = U_t.S_c = 0,511\times 28,63 = 14,63cm$	0,50 0,25 0,25
	3	**Tính độ lún của nền sau 6 tháng, nền thoát nước 1 biên:** $T_v = \frac{C_v\times t}{h^2} = \frac{0,41\times 6}{8^2} = 0,038$ Sơ đồ "0" nên: $\Rightarrow U_t = 1-\frac{8}{\pi^2}.e^{\frac{-\pi^2}{4}.T_v} = 1-\frac{8}{\pi^2}.e^{\frac{-\pi^2}{4}\times 0,038} = 0,262$ Độ lún sau 6 tháng: $S_t = U_t.S_c = 0,262\times 28,63 = 7,501cm$	0,50 0,25 0,25
2			**3,0**
	1	Tính các thông số	
		TN | **σ_3** | **$q=\sigma_1-\sigma_3$** | **u** | **σ_1** | **$\sigma'_1=\sigma_1-u$** | **$\sigma'_3=\sigma_3-u$** 1 | 50 | 100 | 10 | **150** | **140** | **40** 2 | 100 | 150 | 20 | **250** | **230** | **80** 3 | 250 | 200 | 30 | **450** | **420** | **220**	1,0
	2	Sức chống cắt không thoát nước $\sin\varphi = \frac{\sigma_1-\sigma_3}{\sigma_1+\sigma_3+2c.\cot g\varphi}$; Tính từ TN 1 và TN 2: **$\varphi=19^0 28'16"$; c=17,7kPa** Tính từ TN 2 và TN 3: **$\varphi=8^0 12'48"$; c=50,52kPa**	0,50 0,50
	3	Sức chống cắt thoát nước	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$sin\varphi' = \frac{\sigma'_1 - \sigma'_3}{\sigma'_1 + \sigma'_3 + 2c'.cot g\varphi'}$; Tính từ TN 1 và TN 2: **φ'=22^{0}37'12" ; c'=16,7kPa** Tính từ TN 2 và TN 3: **φ=8^{0}42'53" ; c=52,12kPa**	0,50 0,50
3			**4,0**
	a	***Xác định áp lực đất chủ động và điểm đặt của nó***	***2,0***
		Lớp 1 Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a1} = tg^2(45^0 - \frac{\varphi_1}{2}) = 1/3$	0,25
		Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = K_{a1} \times \gamma_1 \times z_1$; ($z_1 = 0 \div 3$m). Tại $z_1 = 0$, $\sigma'_{a0} = 0$. Tại $z_1 = 3$m, $\sigma'_{a3m} = K_{a1} \times \gamma_1 \times z_1 = 18$kPa	0,25
		$E_{a1} = 0,5 \times 18 \times 3 = 27$kN/m; $t_1 = 3$m	0,25
		Lớp 2 Xem toàn bộ trọng lượng bản thân của lớp 1 là tải trọng phân bố đều tác dụng lên lớp 2 có cường độ là $q = \gamma_1 h_1 = 54$kPa. Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a2} = tg^2(45^0 - \frac{\varphi_2}{2}) = 0,49$	0,25
		Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = p \times K_{a2} + K_{a2} \times \gamma_2 \times z_2 - 2c\sqrt{K_{a2}}$; ($z_2 = 0 \div 2$m). Tại $z_2 = 0$, $\sigma'_{a0} = p \times K_{a2} - 2c\sqrt{K_{a2}} = 12,46$kPa. Tại $z_2 = 2$m, $\sigma'_{a2m} = K_{a2} \times \gamma_2 \times z_2 + p \times K_{a2} - 2c\sqrt{K_{a2}} = 31,08$kPa	0,25
		$E_{a2} = 2 \times 12,46 = 24,97$kN/m $E_{a3} = 0,5 \times (31,08 - 12,46) \times 2 = 18,62$kN/m $t_2 = 2/2 = 1$m. $t_3 = 2/3 = 0,67$m.	0,25
		Áp lực chủ động tác dụng lên tường chắn: $E_a = E_{a1} + E_{a2} + E_{a3} = 70,59$kN/m	0,25
		Điểm đặt: $t_a = \frac{E_{a1} \times t_1 + E_{a2} \times t_2 + E_{a3} \times t_3}{E_a} = 1,68$m	0,25
	b	**Áp lực đất bị động**	***1,25***
		$K_p = tg^2(45^0 + \frac{\varphi_2}{2}) = 2,04$	0,25
		Cường độ áp lực đất bị động:	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\sigma'_{pz} = K_p \times \gamma_2 \times z_3 + 2c\sqrt{K_p}$; ($z_3 = 0 \div 1,5$m). Tại $z_3 = 0$, $\sigma'_{p0} = 2c\sqrt{K_p}$ =28,57kPa. Tại $z_3 = 1,5$m, $\sigma'_{p1,5m} = K_p \times \gamma_2 \times z_3 + 2c\sqrt{K_p}$ = 86,71kPa	
		$E_{p1} = 1,5 \times 28,57 = 42,85$kN/m $E_{p2} = 0,5 \times (86,71-28,57) \times 1,5 = 43,61$kN/m $t_{p1} = 1,5/2 = 0,75$m. $t_{p2} = 1,5/3 = 0,5$m.	0,25
		Áp lực đất bị động tác dụng lên tường chắn: $E_p = E_{p1} + E_{p2} = 86,46$kN/m	0,25
		Điểm đặt: $t_p = \frac{E_{p1} \times t_{p1} + E_{p2} \times t_{p2}}{E_p} = 0,62$m	0,25
		Hình vẽ  	***0,75***