BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018-2019
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 05/6/2019
Môn: ĐƯỜNG TRÊN NỀN ĐẤT YẾU
(Đáp án – Thang điểm gồm 2/2 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	***Xác định độ lún ổn định của lớp sét*** $S_f = \frac{H}{1+e_0} C_c \log\left(\frac{\sigma_v' + p_f}{\sigma_v'}\right) = \frac{10}{1+1,12} \times 0,87 \log\left(\frac{105+100}{105}\right) = 1,19m$	0,50
	b	***Xác định độ cố kết sau 9 tháng gia tải*** $T_v = \frac{C_v t}{h^2} = \frac{1,2 \times 1,25}{10^2} = 0,015$	0,25
		$U_v = \frac{\left(\frac{4T_v}{\pi}\right)^{0,5}}{\left[1+\left(\frac{4T_v}{\pi}\right)^{2,8}\right]^{0,179}} = \frac{\left(\frac{4 \times 0,015}{\pi}\right)^{0,5}}{\left[1+\left(\frac{4 \times 0,015}{\pi}\right)^{2,8}\right]^{0,179}} = 0,138$	0,50
		$D_e = 1,05s = 1,05 \times 1,5 = 1,575(m)$	0,25
		$n = \frac{D_e}{d_w} = \frac{1,575}{0,053} = 29,71$	0,25
		$F_{(n)} = \ln(n) - \frac{3}{4} = \ln(31,98) - \frac{3}{4} = 2,715$	0,25
		$T_h = \frac{C_h t}{D_e^2} = \frac{2,4 \times 1,25}{1,575^2} = 1,209$	0,25
		$U_h = 1 - e^{-\frac{8T_h}{F_{(n)}}} = 1 - e^{-\frac{8 \times 1,209}{2,715}} = 0,972$	0,25
		Độ cố kết chung: $U_{v,h} = 1 - (1 - U_h)(1 - U_v) = 0,976$	0,50
	c	Bên dưới là lớp cát thấm nước tốt → h = H/2 = 5m	0,25
		$T_v = \frac{C_v t}{h^2} = \frac{1,2 \times 1}{5^2} = 0,048$	0,25
		$U_v = \frac{\left(\frac{4T_v}{\pi}\right)^{0,5}}{\left[1+\left(\frac{4T_v}{\pi}\right)^{2,8}\right]^{0,179}} = \frac{\left(\frac{4 \times 0,048}{\pi}\right)^{0,5}}{\left[1+\left(\frac{4 \times 0,048}{\pi}\right)^{2,8}\right]^{0,179}} = 0,247$	0,50
		$T_h = \frac{C_h t}{D_e^2} = \frac{2,4 \times 1}{1,575^2} = 0,967$	0,25
		$U_h = 1 - e^{-\frac{8T_h}{F_{(n)}}} = 1 - e^{-\frac{8 \times 0,967}{2,715}} = 0,942$	0,50
		Độ cố kết chung: $U_{v,h} = 1 - (1 - U_h)(1 - U_v) = 0,956$	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Tổng điểm	**5,0**
2		**Kiểm tra ổn định tại điểm M**	
		* Áp lực do nền đường: $p = \gamma_1 H = 40kPa$	0,25
		* Ứng suất theo phương thẳng đứng: + Do một nửa của 2 hình tam giác: $\sigma_{z,\text{tg}} = \frac{p}{2\pi}\left(\frac{x}{b}\alpha - \sin 2\delta\right) = 1,82kPa$	0,50
		$\delta = 45°$	0,25
		$\alpha = 18,43° = 18°25'$	0,25
		+ Do hình chữ nhật $\sigma_{z,hcn} = \frac{p}{\pi}(2\beta + \sin 2\beta) = 32,73kPa$	0,25
		+ Do TLBT đất: $\sigma_v^{'} = 14,5 \times 4 = 58kPa$	0,25
		Tổng ứng suất thẳng đứng: $\sigma_z = 2 \times \sigma_{z,tg} + \sigma_{z,\text{hcn}} + \sigma_v^{'} = 94,37Pa$	0,25
		* Ứng suất theo phương ngang: + Do một nửa của 2 hình tam giác: $\sigma_{\text{x,tg}} = \frac{p}{2\pi}\left(\frac{x}{b}\alpha - 2,303\frac{z}{b}\log\frac{R_1^2}{R_2^2} + \sin 2\delta\right) = 2,89kPa$	0,50
		$R_1^2 = 80$	0,25
		$R_2^2 = 32$	0,25
		+ Do hình chữ nhật $\sigma_{\text{x},hcn} = \frac{p}{\pi}(2\beta - \sin 2\beta) = 7,28kPa$	0,25
		+ Do TLBT đất: $\sigma_h^{'} = \frac{\sigma_v^{'}}{2} = 29kPa$	0,25
		Tổng ứng suất ngang: $\sigma_x = 2 \times \sigma_{\text{x},tg} + \sigma_{\text{x,hcn}} + \sigma_h^{'} = 42,06kPa$	0,25
		* Ứng suất tiếp do hai hình tam giác: $\tau_{zx} = 2 \times \left[\frac{p}{2\pi}\left(1 + \cos 2\delta - \frac{z}{b}\alpha\right)\right] = 4,54kPa$	0,50
		$\sin^2\theta_{\max} = \frac{(\sigma_z - \sigma_x)^2 + 4\tau_{zx}^2}{(\sigma_z + \sigma_x + 2c \times \text{cotg}\,\varphi)^2} = 0,063$	0,50
		$\Rightarrow \theta_{\max} = 14°32'$, $\theta_{\max} < \varphi$ nên điểm M ổn định	0,25